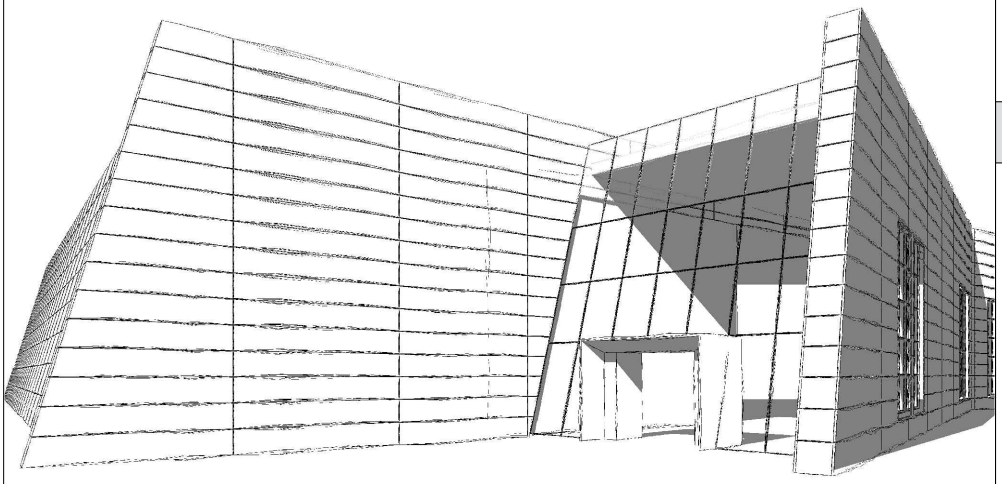
COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BG)



VALUTAZIONI PRELIMINARE ART.6 COM. 9

OGGETTO

Progetto del Polo Tecnologico Aruba Spa costituito da DataCenter che prevede l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza, alimentati a gasolio (potenza termica nominale totale pari a 297,375 MWt)".

[ID_VIP: 14651] (WEB-VALPREL-PVPVP00000098) Valutazione preliminare ai sensi dell'art.6, comma 9 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativa al progetto "Valutazioni non sostanziali e ottimizzazioni sul progetto del Data Center D, nel comune di Ponte San Pietro (BG).

Risposta alla richiesta di Chiarimenti e integrazioni.

Allegato B

TITOLO

SCHEDE TECNICHE GRUPPI ELETTROGENI

SCALA:	DATA:
-	03/06/2026

ENTE PREPOSTO

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

SOGGETTI COINVOLTI

Proponente

Aruba S.p.a.
Via S.Clemente n. 53
24036 Ponte S. Pietro (BG)

Progettisti

Alvea S.r.l.
Via Elia Lombardini 13
20143 Milano

Paolo Francesco Lorenzo Mauri
09.06.2026
18:15:43
GMT+02:00

RIEPILOGO GE E RELATIVE POTENZE TERMICHE				
	nr	**baseload - KWt**	**Totale - KWt**	**Rif.**
DataCenter A	12	3137	37644	Allegato 1
	12	3137	37644	Allegato 1
Impianti ausiliari DC-A	1	1390	1390	Allegato 2
DataCenter B	3	3137	9411	Allegato 1
	3	3137	9411	Allegato 1
	6	3100	18600	Allegato 3
	6	3100	18600	Allegato 3
Impianti ausiliari DC-B	1	3137	3137	Allegato 1
Impianti ausiliari DC-B	1	3137	3137	Allegato 1
DataCenter C	8	3100	24800	Allegato 3
	8	3100	24800	Allegato 3
Impianti ausiliari DC-C	1	3100	3100	Allegato 3
Impianti ausiliari DC-C	1	3100	3100	Allegato 3
Palazzina Uffici	1	301	301	Allegato 4
Impianti ausiliari Campus + Auditorium	1	3100	3100	Allegato 3
Stazione di pompaggio acque linea A	1	3100	3100	Allegato 3
Stazione di pompaggio acque linea B	1	3100	3100	Allegato 3
DataCenter D	14	3100	43400	Allegato 3
	14	3100	43400	Allegato 3
Impianti ausiliari DC-D	1	3100	3100	Allegato 3
Impianti ausiliari DC-D	1	3100	3100	Allegato 3
			297375	

Tabella riepilogativa delle potenze termiche massime previste dallo scenario 2 di progetto

ALLEGATO 1

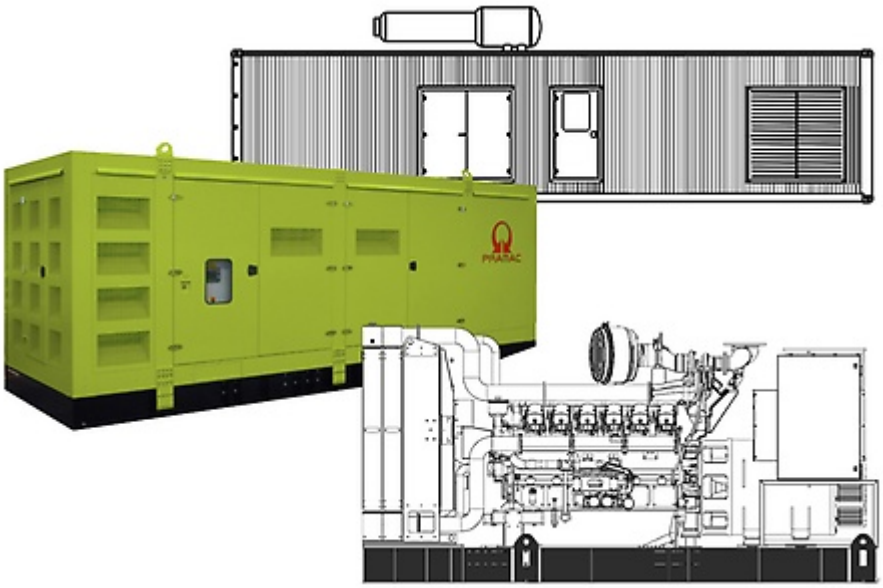
SCHEDA TECNICA GE E MOTORE ISTALLATO IN:

- DATACENTER A

- DATACENTER B

- IMPIANTI AUSILIARI DATACENTER B

GSW1780P



Potenza		
Potenza in Emergenza ESP	kVA	1800
Potenza in Emergenza ESP	kW	1440
Potenza servizio continuo PRP	kVA	1600
Potenza servizio continuo PRP	kW	1280
Tensione	V	400/230
Frequenza	Hz	50
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Fasi		3
Carburante		Diesel

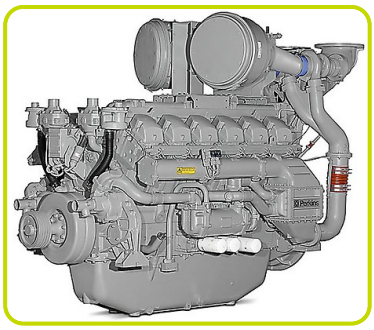
Definizione della potenza (Standard ISO-8528)
ESP – Alimentazione di emergenza in standby
Identifica la potenza meccanica disponibile che un motore endotermico, alimentando un carico variabile, può fornire alle condizioni operative e con gli intervalli e le procedure di manutenzione stabilite dal costruttore del motore stesso, in caso di interruzione della corrente elettrica o in condizioni di test, per un numero massimo di 200 ore di funzionamento all'anno. La media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della ESP.
PRP – Prime Power:
Identifica la potenza meccanica che un motore endotermico può fornire ad uso continuativo, alimentando un carico variabile, per un numero illimitato di ore all'anno, nelle condizioni operative e con gli intervalli e le procedure di manutenzione stabilite dal costruttore del motore stesso. La media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della PRP.
Classe di carico G2, in base alla ISO 8528-5:2013.
Classi di carico superiori sono da verificare su richiesta.

Gruppo elettrogeno conforme al marchio CE, che comprende le seguenti direttive:
- 2006/42/CE Direttiva Macchine.
- 2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica.
- 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione
- 2000/14/CE Emissione acustica ambientale. Emissioni acustiche delle apparecchiature da esterno. (modificata dalla 2005/88/CE) – Se applicabile
- 97/68/CE Direttiva emissioni di inquinanti gassosi e particolato. (modificata dalla 2002/88/CE e dalla 2004/26/CE) -Se applicabile
- EN 12100, EN 13857, EN 60204

Certificazione di qualità ISO 9001

www.pramac.com

Motore		
Marca Motore		Perkins
Modello		4012-46TAG3A
Numero giri motore	rpm	1500
Sistema di raffreddamento		Acqua
[50Hz] Livello emissioni gas di scarico		Non regolamentato
Numero e disposizione cilindri		12 V
Cilindrata	cm³	45842
Aspirazione		Turbo aftercooler
Regolatore di velocità		Elettronico
Potenza massima (albero motore)	kW	1643
Potenza serv. continuo (albero motore) PRP	kW	1500
Consumo della ventola	kW	64
Cooling fan air flow rate	m³/min	1920
Capacità carter olio	l	177
Capacità circuito refrigerante	l	207
Carburante		Diesel
Consumo specifico 75% PRP	g/kWh	206
Sistema di avviamento		Elettrico
Potenza del sistema de avviamento	kW	16.4
Circuito Elettrico	V	24



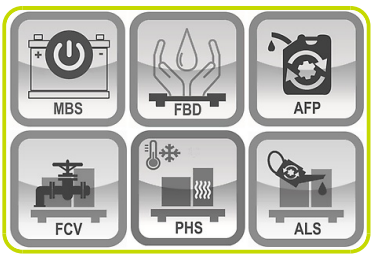
Alternatore		
Marca Alternatore		Mecc Alte
Modello		ECO46-1.5S/4
Connessione degli avvolgimenti		Parallelo Stella
Frequenza	Hz	50
Tensione	V	400
Fasi		3
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Potenza di picco di emergenza 163°/27°	kVA	1800
Efficiency @ 75% load	%	96.5
Tipo		Senza Spazzole
Poli		4
Sistema di regolazione della tensione		Elettronico
Standard AVR		DER1
Variazione tensione	%	1
Classe		H
Protezione IP		21
Portata aria di raffreddamento	m³/s	2.25

www.pramac.com

Equipaggiamenti Generatore - Accessori base:		
Batteria	n	4
Capacità Batteria	Ah	200
SERBATOIO CARBURANTE INTEGRATO - VERSIONI DISPONIBILI		:
IFT1 - Serbatoio carburante integrato (acciaio)	l	500
IFT2 - Serbatoio carburante integrato (acciaio)	l	1000

Supplementi disponibili:

MBS - Interruttore Stacca Batteria	•
FBD - Bacino raccolta liquidi dispersi	•
LDS - Sensore rilevamento liquidi dispersi (solo con FBD)	•
FCV - Valvola di intercettazione del carburante	•
AFP - Pompa automatica rifornimento carburante	•
DFP - Doppia pompa automatica rifornimento carburante	•
PHS - Scaldiglia motore- disponibile per modelli:	•
ALS - Sistema di rabbocco automatico olio con serbatoio	•
Altre Configurazioni e/o versioni speciali disponibili su richiesta	.



Dati di installazione		
Flusso d'aria totale	m³/min	2180
Portata gas di scarico	m³/min	350
Temperatura gas di scarico	°C	480
Consumo Carburante al 100% PRP	l/h	344.98
Consumo Carburante al 75% PRP	l/h	259.66
IFT1 - Autonomia al 75% PRP	h	1.93
IFT2 - Autonomia al 75% PRP	h	3.85

Dati Corrente		
Tensione batteria	V	24
Tensione	V	400/230
Frequenza	Hz	50
Fasi		3
Fattore di Potenza	cos ϕ	0.8
Corrente Nominale	A	2309
Corrente Massima	A	2598
Interruttore Magnetotermico	A	2500

www.pramac.com

Disponibilità quadro controllo	
QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO	ACP
QUADRO DI PARALLELO MODULARE	MPP

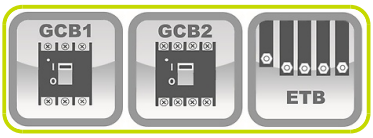
ACP - QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO

- Funzione automatica di guasto di rete
- Controllo gruppo elettrogeno in standby o PRP
- Monitoraggio e protezione completa del gruppo elettrogeno
- Registro dettagliato eventi e performance con data e ora
- Ampia gamma moduli di controllo remoto disponibili come opzione
- Ampia gamma moduli di espansione I/O disponibili come opzione

Alimentazione tramite barra bus terminale

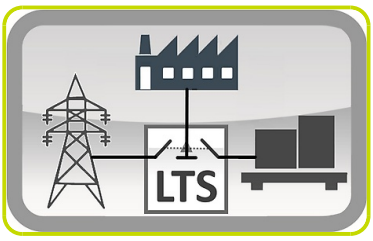
ACP - Pannello di alimentazione - Interruttori disponibili:

GCB1 - Interruttore Magnetotermico 3-poli	A	2500
GCB2 - Interruttore Magnetotermico 4-poli	A	2500
ETB - Barratura allacciamento potenza (con GCB)		Standard



LTS - Interruttore di trasferimento del carico [Accessorio pannello ACP]

Il pannello Load Transfer Switch (LTS) aziona il commutatore di alimentazione tra il generatore e la rete nelle applicazioni stand-by, garantendo l'alimentazione del carico in un breve periodo di tempo. LTS si inserisce all'interno di un robusto armadio autonomo che può essere installato separatamente dal gruppo elettrogeno. Il controllo logico di LTS è gestito dal pannello di controllo automatico (ACP) del gruppo elettrogeno.



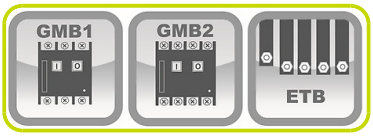
MPP - QUADRO DI PARALLELO MODULARE

- Pannello parallelo modulare che consente al gruppo elettrogeno di lavorare in parallelo (fino a 32 gen-set)
- 7" display a colori
- Facile commutazione tra applicazioni parallele alla rete o a gruppi elettrogeni multipli
- Monitoraggio e protezione completi del gen-set
- Registro dettagliato degli eventi e delle prestazioni con ora e data
- Ampia gamma di funzionalità di comunicazione e connessione disponibili

Alimentazione tramite barra bus terminale

MPP - Pannello di alimentazione - Interruttori disponibili:

GMB1 - Interruttore Magnetotermico 3-poli Motorizzato	A	2500
GMB2 - Interruttore Magnetotermico 4-poli Motorizzato	A	2500
ETB - Barratura allacciamento potenza (con GMB)		Standard



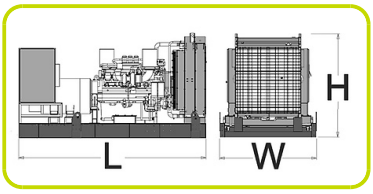
www.pramac.com

VERSIONE APERTA

- Basamento in profilato di acciaio saldato
- Supporti antivibranti opportunamente dimensionati
- Punti di sollevamento sul telaio di base per la movimentazione con gru
- Protezione delle parti mobili e rotanti contro il contatto accidentale
- Punto di messa a terra per collegare tutte le parti metalliche a terra

Dimensioni

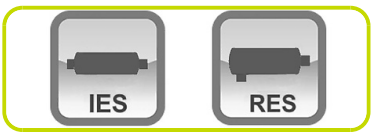
Lunghezza	(L) mm	5004
Larghezza	(W) mm	2200
Altezza	(H) mm	2610



Peso	Kg	11561

Opzioni disponibili (solo per la versione aperta)

Marmitta industriale	IES
Marmitta residenziale	RES

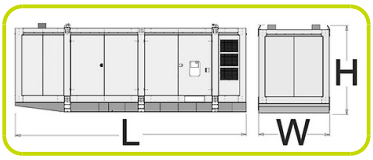


VERSIONE COFANATA

- Cofanatura realizzata con pannelli modulari in acciaio zincato opportunamente trattati per resistere alla corrosione ed a condizioni ambientali aggressive
- Materiali fonoassorbenti di alta qualità e marmitta residenziale garantiscono ottime prestazioni di insonorizzazione ed un basso livello di emissione acustica
- Tre grandi porte laterali consentono una facile manutenzione e manutenzione
- Porte dotate di maniglie con serratura a chiave
- Basamento in profilato di acciaio saldato
- Supporti antivibranti opportunamente dimensionati
- Protezione delle parti mobili e rotanti contro il contatto accidentale
- Punto di messa a terra per collegare tutte le parti metalliche a terra
- Punti di sollevamento sulla cofanatura per una migliore movimentazione

Dimensioni

Lunghezza	(L) mm	7800
Larghezza	(W) mm	2424
Altezza	(H) mm	3000



Peso	Kg	13796

Livello Emissione Rumore

Pressione acustica @ 7 m	dB(A)	82

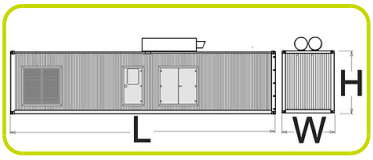
www.pramac.com

VERSIONE CONTAINER

- Cofanatura insonorizzato adattabile a tutte le vostre esigenze e necessità, dotato di silenziatore residenziale posizionato internamente o sulla parte superiore.
- Struttura robusta simile ai contenitori di spedizione: getti d'angolo superiore e inferiore, struttura monolitica, pareti e tetto in lamiera d'acciaio ondulata.
- Struttura del basamento rinforzato rivestito in lamiera d'acciaio con motivo a goccia.
- Elevata resistenza agli agenti atmosferici.
- Presa d'aria e aperture di scarico per il raffreddamento del gruppo elettrogeno.
- Le grandi porte laterali consentono una facile manutenzione e manutenzione.
- Porte fissate da robuste cerniere in acciaio dotate di serrature a leva e maniglioni antipanico.

Dimensioni

Lunghezza	(L) mm	12190
Larghezza	(W) mm	2438
Altezza	(H) mm	2896



Peso	Kg	17616

Livello Emissione Rumore

Pressione acustica @ 7 m	dB(A)	77+/-3

www.pramac.com

The information is aligned with the Data file at the time of download. Printed on 29/09/2022 (ID 17235)

©2022 | PR INDUSTRIAL s.r.l. | All rights reserved | Image shown may not reflect actual package. Specifications subject to change without notice

PRAMAC

Technical Data

4000 Series 4012-46TAG3A

Diesel Engine - ElectropaK

Basic technical data

Number of cylinders 12
Cylinder arrangement ... ... Vee, 60°
Cycle. ... ... .4 stroke
Induction system... ... ... Turbocharged
Combustion system .. .. direct injection
Compression ratio. 13:1
Bore .. .. 160 mm
Stroke .. .. 190 mm
Cubic capacity .. ..45·842 litres
Direction of rotation... .. anti-clockwise when viewed from flywheel
Firing order ... ... 1^A, 6^B, 5^A, 2^B, 3^A, 4^B, 6^A, 1^B, 2^A, 5^B, 4^A, 3^B
Cylinder 1.. ... ... furthest from flywheel
Note: Cylinders designated ‘A’ are on the right hand side of the engine when viewed from the flywheel end

Approximate weights

Description	unit	Tropical	Temperate
Engine (dry)	Kg	4400	4400
Electropak (wet) + fuel cooler	Kg	6450	6086
Electropak (wet) - fuel cooler	Kg	6425	6070

Overall dimensions of ElectropaK

	unit	Tropical	Temperate
Height	mm	2610	2259
Length	mm	3883	3915
Width	mm	2164	2198

Moment of inertia

Engine... ... ... 9,73 kgm²
Flywheel ... ... 9,57 kgm²

Cyclic irregularity for engine/flywheel maximum

4012-46TAG3A. 1:638

Ratings

Steady state speed stability at constant load. ... ... ± 0·25%
Electrical rating are based on average alternator efficiency and are for guidance only (0.8 power factor being used).

Operating point

Engine speed ... ... 1500 rev/min
Static injection timing . ... see engine number plate
Cooling water exit temperature .. .. < 98 °C
Fuel data ... ... .to conform to BS2869 class A2 or BS EN590

Performance

All data based on operation to ISO 3046/1, BS 5514 and DIN 6271 standard reference conditions.

Noise

For noise data, refer to page 16.
For engines operating in ambient conditions other than the standard reference conditions stated below, a suitable de-rate must be applied.
De-rate tables for increased ambient temperature and/or altitude are available, please contact Perkins Applications Department.

Test conditions

Air temperature. . ... 25 °C
Barometric pressure... ... ...100 kPa
Relative humidity 30%
Air inlet restriction at maximum power (nominal) ... ... 2,5 kPa
Exhaust back pressure at maximum pressure (nominal)... 3,0 kPa
Fuel temperature (inlet pump) ... ... 58 °C maximum
For test conditions relevant to data on load acceptance, refer to page 16 of this document.

General installation

4012-46TAG3A - Temperate

Designation	Units	Type of operation and application		
		Baseload power	Prime power	Standby power
Gross engine power	kWm	1260	1500	1643
Fan and battery charging alternator power	kW	64		
Nett engine power	kWm	1196	1436	1579
Brake mean effective pressure (gross)	kPa	2192	2610	2859
Combustion air flow at ISO conditions	m³/min	115	125	135
Exhaust gas temperature (max) after turbo	°C	480		
Exhaust gas flow (max) at atmospheric pressure	m³/min	350		
Boost pressure ratio	-	3,0	3,4	3,7
Mechanical efficiency	%	89	91	92
Overall thermal efficiency (nett)	%	41,5	41,0	39,0
Friction power and pumping losses	kWm	120		
Mean piston speed	m/s	9,5		
Engine coolant flow	l/min	1020		
Typical Genset electrical output (0.8pf)	kVA	1420	1705	1875
	kWe	1136	1364	1500
Assumed alternator efficiency	%	95		

4012-46TAG3A - Tropical

Designation	Units	Type of operation and application		
		Baseload power	Prime power	Standby power
Gross engine power	kWm	1260	1500	1643
Fan and battery charging alternator power	kW	60		
Nett engine power	kWm	1200	1440	1583
Brake mean effective pressure (gross)	kPa	2192	2610	2859
Combustion air flow at ISO conditions	m³/min	115	125	135
Exhaust gas temperature (max) after turbo	°C	480		
Exhaust gas flow (max) at atmospheric pressure	m³/min	350		
Boost pressure ratio	-	3,0	3,4	3,7
Mechanical efficiency	%	89	91	92
Overall thermal efficiency (nett)	%	41,5	41,0	39,0
Friction power and pumping losses	kWm	120		
Mean piston speed	m/s	9,5		
Engine coolant flow	l/min	1020		
Typical Genset electrical output (0.8pf)	kVA	1425	1710	1880
	kWe	1140	1368	1504
Assumed alternator efficiency	%	95		

Note: Not to be used for combined heat and power (CHP) purposes (indicative figures only). If necessary, please consult the Applications Department, Perkins Engines Company Limited, Stafford.

Rating definitions

Baseload power

Unlimited hours usage with an average load factor of 100% of the published baseload power rating.

Prime power

Variable load. Unlimited hours usage with an average load factor of 80% of the published Prime Power over each 24 hour period. A 10% overload is available for 1 hour in every 12 hours.

Standby power

Limited to 500 hours annual usage with an average load factor of 80% of the published Standby Power rating over each 24 hour period.Up to 300 hours of annual usage may be run continuously. No overload is permitted on Standby Power.

Emissions capability

All 4012-46TAG ratings are optimised to the ‘best fuel consumption’ and do not comply to Harmonised International Regulation Emission Limits. More information on these statements can be obtained by contacting the Applications Department at Perkins Engines Company Limited.

Energy balance

4012-46TAG3A - Temperate

Designation	Units	Baseload power	Prime power	Standby power
Energy in fuel	kW	3137	3650	4100
Energy in power output (gross)	kW	1260	1500	1643
Energy to cooling fan	kW	64		
Energy in power output (nett)	kW	1196	1436	1579
Energy to exhaust	kW	1010	1102	1219
Energy to coolant and oil	kW	477	510	625
Energy to radiation	kW	90	110	123
Energy to charge coolers	kW	300	429	490

4012-46TAG3A - Tropical

Designation	Units	Baseload power	Prime power	Standby power
Energy in fuel	kW	3137	3650	4100
Energy in power output (gross)	kW	1260	1500	1643
Energy to cooling fan	kW	60		
Energy in power output (nett)	kW	1200	1440	1583
Energy to exhaust	kW	1010	1102	1219
Energy to coolant and oil	kW	477	510	625
Energy to radiation	kW	90	110	123
Energy to charge coolers	kW	300	428	490

Note: Not to be used for combined heat and power (CHP) purposes (indicative figures only). If necessary, please consult the Applications Department, Perkins Engines Company Limited, Stafford.

Cooling system

Recommended coolant: 50% inhibited ethylene glycol or 50% inhibited propylene glycol and 50% clean fresh water. For combined heat and power systems (CHP) and where there is no likelihood of ambient temperature below 10 °C, then clean 'soft' water may be used, treated with 1% by volume of Perkins inhibitor in the cooling system. The inhibitor is available in 1 litre bottles from Perkins under part number 21825 735.

Maximum pressure in crankcase water jacket ... ... 170 kPa
Maximum top tank temperature (standby) . ... 98 °C
Maximum static pressure head on pump ... ... 7 m

Total coolant capacity

Electrounit (engine only) ... ... 73 litres
Electropak (engine and radiator):
-temperate.. ... ... 207 litres
-tropical .. .. 210 litres
Maximum permissible restriction to coolant pump flow.. ... . 20 kPa
Thermostat operating range... ... ... 71 - 85 °C
Ambient cooling clearance (standby power) based on air temperature at fan 6 °C above ambient.
Temperature rise across the engines (standby power) with inhibited coolant .. .. 8 °C
Coolant temperature shutdown switch setting ... ... 101 °C rising
Coolant immersion heater capacity (2 off) . ... 4 kWe each

Radiator

Temperate

Radiator face area . ... 3,46 m²
Material and number of rows:
-charge air and water jacket... ... ... .copper, 4 rows
Fins per inch and material:
-charge air and water jacket... ... ... brass, 12 rows
Width of matrix ... ... 2,10 m
Height of matrix.. ... ... 1,65 m
Weight of radiator... ... ... 1620 kg
Total coolant capacity including engine and pipes. ... . 212 litres
Pressure cap setting (min) . ... 70 kPa

Tropical

Radiator face area . ... 4,08 m²
Material and number of rows:
-charge air and water jacket... ... ... .copper, 4 rows
Fins per inch and material:
-charge air and water jacket... ... ... brass, 12 rows
Width of matrix ... ... 1,97 m
Height of matrix.. ... ... 2,07 m
Weight of radiator... ... ... 1630 kg
Total coolant capacity including engine and pipes. ... . 226 litres
Pressure cap setting (min) . ... 70 kPa

Water jacket cooling data

Temperate and Tropical

-coolant flow... ... ... 1020 litres/min
-coolant exit temperature (max) . ... 98 °C
-coolant inlet temperature (min) . ... thermostatic control
-coolant inlet temperature (max) ... ... 90 °C

Coolant pump

Speed. ... ... 1.4 x e rev/min
Method of drive .. .. gear

Fan

Type ... ... axial flow
Diameter
-Temperate ... ... 1600 mm
-Tropical . ... 1740 mm
Number of blades... 12
Material .. .. Aluminium
Drive ratio
-Temperate ... ... 0·93:1
-Tropical . ... 0·80:1

4012-46TAG3A - Temperate, Standby power

Maximum additional restriction (duct allowance) to cooling airflow and resultant minimum airflow		
Ambient clearance: 50% Glycol	**Duct allowance (Pa)**	**Min airflow (m³/sec)**
40 °C	250	32

4012-46TAG3A - Tropical, Standby power

Maximum additional restriction (duct allowance) to cooling airflow and resultant minimum airflow		
Ambient clearance: 50% Glycol	**Duct allowance (Pa)**	**Min airflow (m³/sec)**
50 °C	125	37

Lubrication system

Recommended SAE viscosity: A multigrade oil conforming to the following must be used: API CH4 15W/40.
Note: For additional notes on lubricating oil specifications, please refer to the Operation and Maintenance Manual (OMM).

Lubricating oil capacity

-total system capacity.. ... ... 177 litres
-sump maximum.. ... ... 157,5 litres
-sump minimum... ... ... 115 litres
-oil temperature at normal operating conditions to bearings 105 °C

Lubrication oil pressure

-at rated speed ... ... 400 kPa
-minimum at 80 °C... ... ... 340 kPa
-oil relief values open .. ..400 kPa
-oil filter spacing .. .. 20 microns
-sump drain plug tapping size G1
-oil pump speed... ... ... 2100 rev/min
-method of drive .. .. gear
-shutdown switch pressure setting (where fitted) .. 193 kPa falling
Oil pump flow .. ..6,0 litres/sec

Normal operating angles

Front and rear.. ... ... 5°
Side tilt. ... ... 10°

Oil consumption

Prime power	Units	
After "running in" (typically after 250 hours)	g/kWhr	0,52
Oil flow rate from pump	litres/sec	6

Electrical system

Type ... ... insulated return
Alternator voltage ... ... 24 volts with integral regulator
Alternator output ... . 40 amps output, 28 volts at 20 °C ambient
Starter type ... ... axial
Starter motor voltage . ... 24 volts
Starter motor power ... ... 16,4 kW
Number of teeth on flywheel 156
Number of teeth on starter pinion 12
Minimum cranking speed ... ... 120 rev/min
Pull in current of starter motor
solenoid @ -25 °C max [1] .. .. 30 amps at 24 volts
Hold in current of starter motor
solenoid @ -25 °C max [1] .. .. 9 amps at 24 volts
Stop solenoid hold-in current . ... 1,1 amps at 24 volts
Engine stop solenoid.. ... ... 24 volts

1. All leads to rated at 10 amps minimum

Fuel system

Recommended fuel to conform to:
BS2869 1998 Class A2 or BS EN590
Injection system . ... direct
Fuel injection pump and injector type ... . combined unit injector
Injector pressure ... ... 140 MPa
Lift pump type ... ... Tuthill TCH 1-089

Delivery

-4012-46TAG3A. ... ... 1020 litres/hour
Heat retained in fuel to tank ... ... 8 kW
Fuel inlet temperature to be less than ... ... 58 °C
Delivery pressure ... ... 300 kPa
Maximum suction head at pump inlet ... ... 2,5 m
Maximum static pressure head .. see installation manual for details
Fuel filter spacing ... ...10 microns
Governor type ... ... electronic
Governing toISO 8528-12 CLASS 3 and 4; ISO 8528-5 CLASS G2
Tolerance on fuel consumption 5%

Fuel consumption

Ratings	g/kW/hr	litres/hr
4012-46TAG3A, Temperate & Tropical		
Standby	211	405
Prime	208	370
Baseload	207	310
75% Prime	206	275
50% Prime	202	187

Note: Fuel consumption calculated on gross rated powers.

Induction system

Maximum air intake restriction of engine:
-clean filter ... ... 2 kPa
-dirty filter. ... ... 4 kPa
-air filter type ... ... paper element

Exhaust system

Exhaust outlet size (internal) ... ... 2 x 254 mm Table D flanges
Exhaust outlet flange size ... ... 2 x 254 mm Table D flanges
Back pressure for total system at standby power ... ... 5 kPa
For recommended pipe sizes, please refer to the Installation Manual.

Cold start recommendations

Temperature range		
5 °C down to -10 °C (41 °F to 14 °F)	Oil: 15W40 CH4 Starter: 2 x 24 volts Battery: Max breakaway current: Cranking current: Aids: Min mean cranking speed:	 4 x 12V 286 Ah 1600 amps 810 amps block heaters 120 rev/min

Notes:

- The battery capacity is defined by the 20 hour rate
- The oil specification should be for the minimum ambient temperature as the oil will not be warmed by the immersion heater
- Breakaway current is dependant on battery capacity available. Cables should be capable of handling the transient current which may be up to double the steady cranking current.

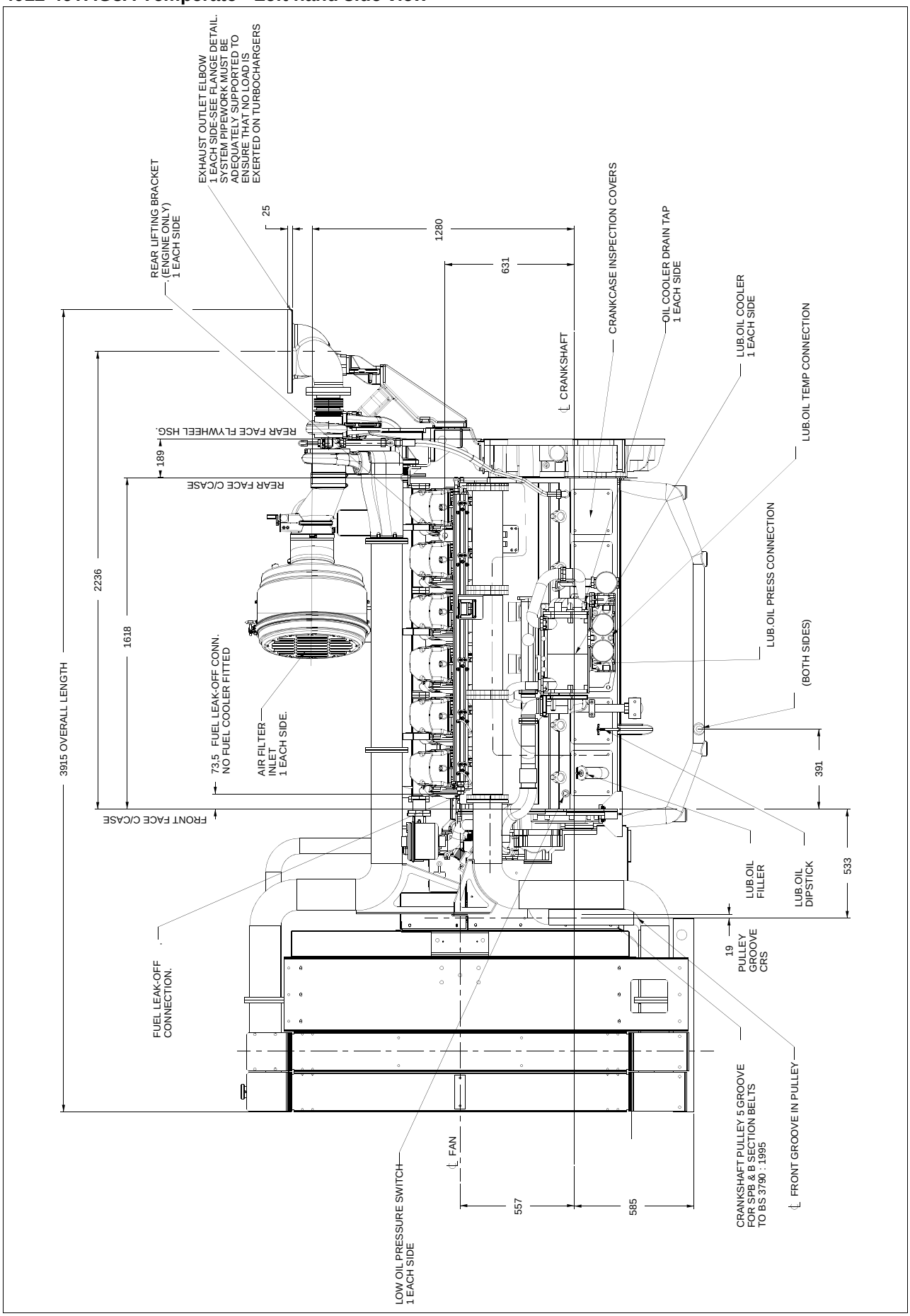
Engine mounting

Maximum static bending moment at rear face of block ... 1356 Nm
Maximum additional load applied to flywheel
due to all rotating components ... ... 850 kg

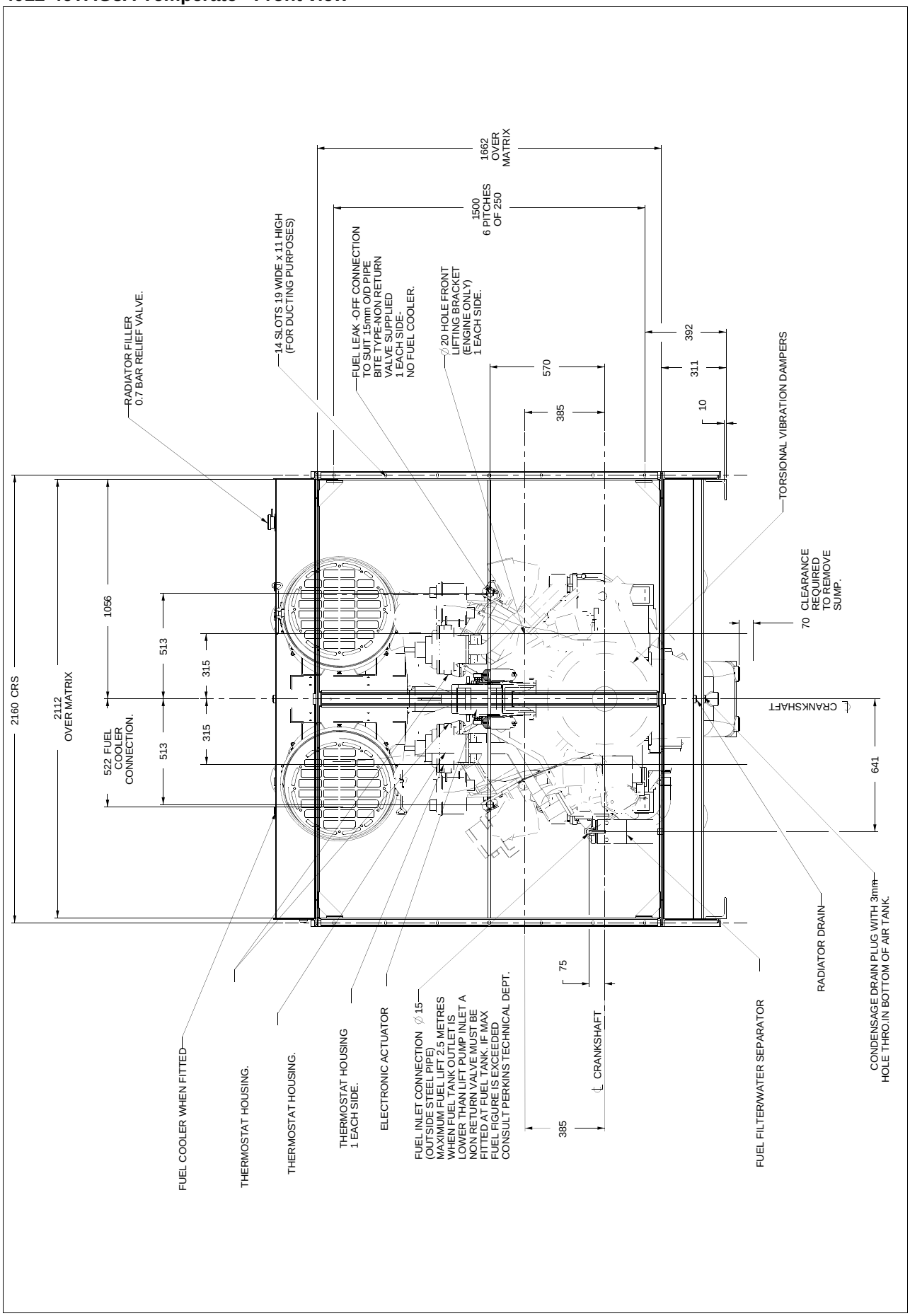
Centre of gravity

Bare engine, dry
-forward of the rear face of the cylinder block . ... 771 mm
-above the crankshaft centre line ... ... 32 mm
ElectropaK, dry
-forward of the rear face of the cylinder block . ... 1176 mm
-above the crankshaft centre line ... ... 32 mm

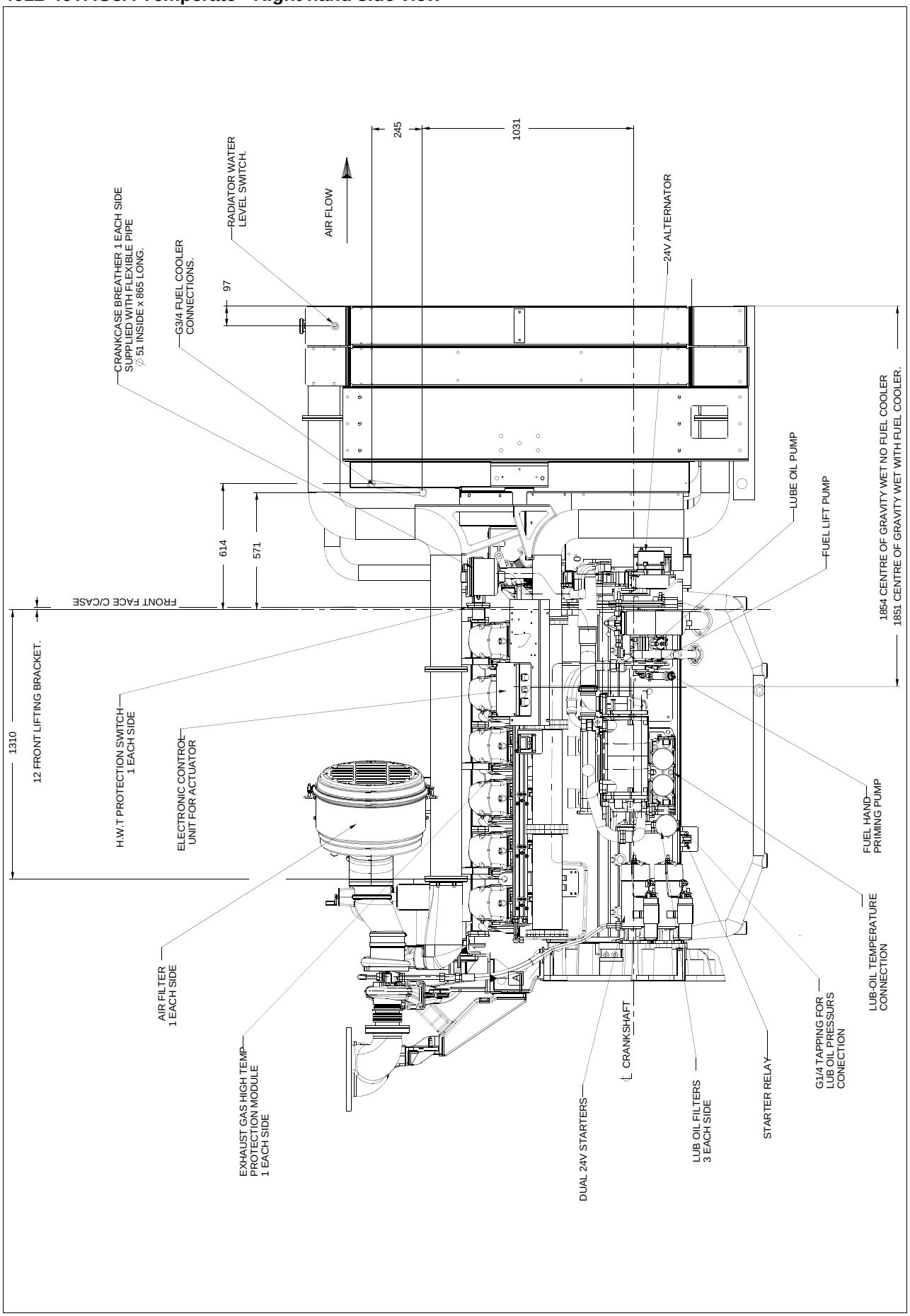
4012-46TAG3A Temperate - Left hand side view



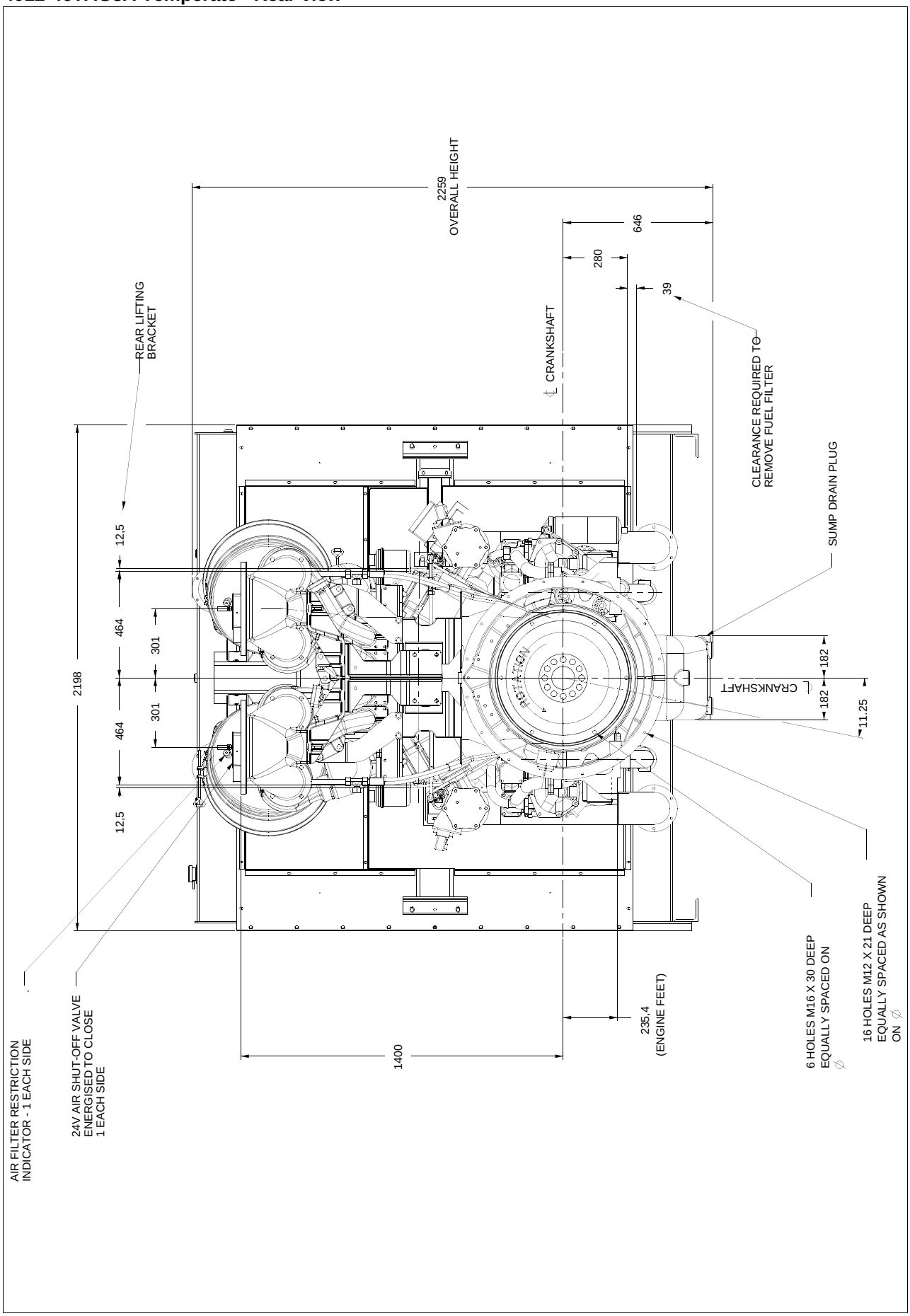
4012-46TAG3A Temperate - Front view



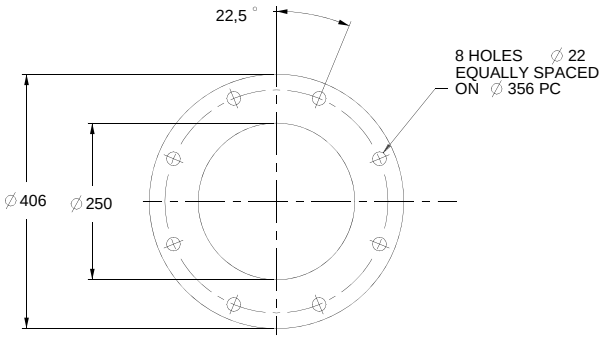
4012-46TAG3A Temperate - Right hand side view



4012-46TAG3A Temperate - Rear view



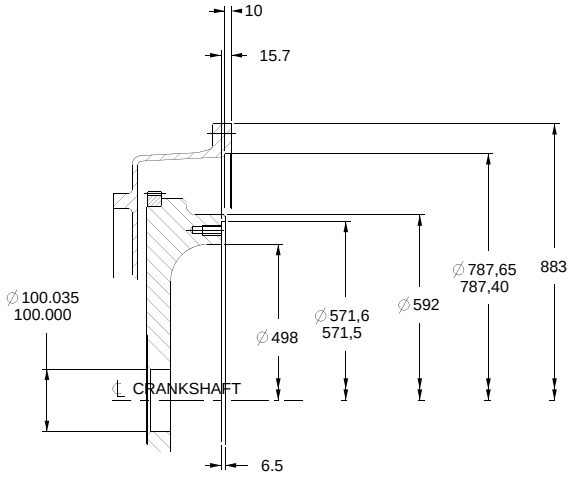
4012-46TAG3A Temperate - Plan view of support pads, exhaust outlet flange and flywheel



DETAIL OF EXHAUST OUTLET FLANGE

(B.S.10 TABLE D)

SCALE 1:5

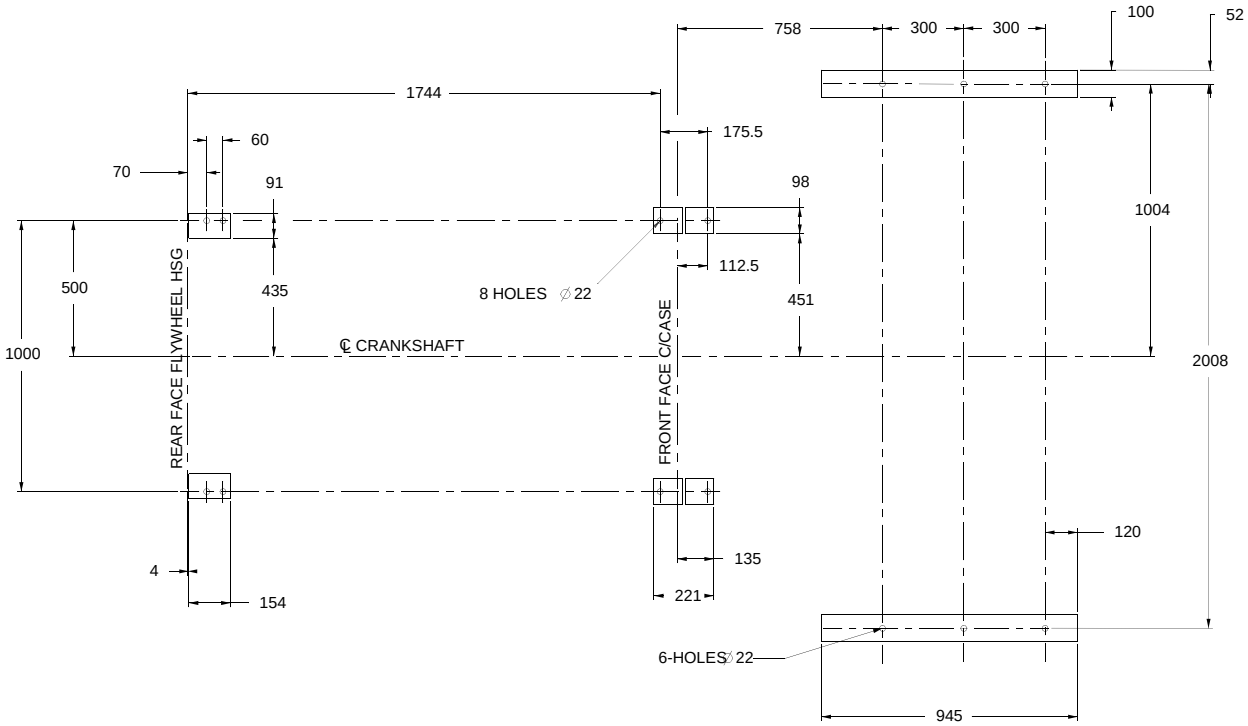


DETAIL OF SAE 518 FLYWHEEL

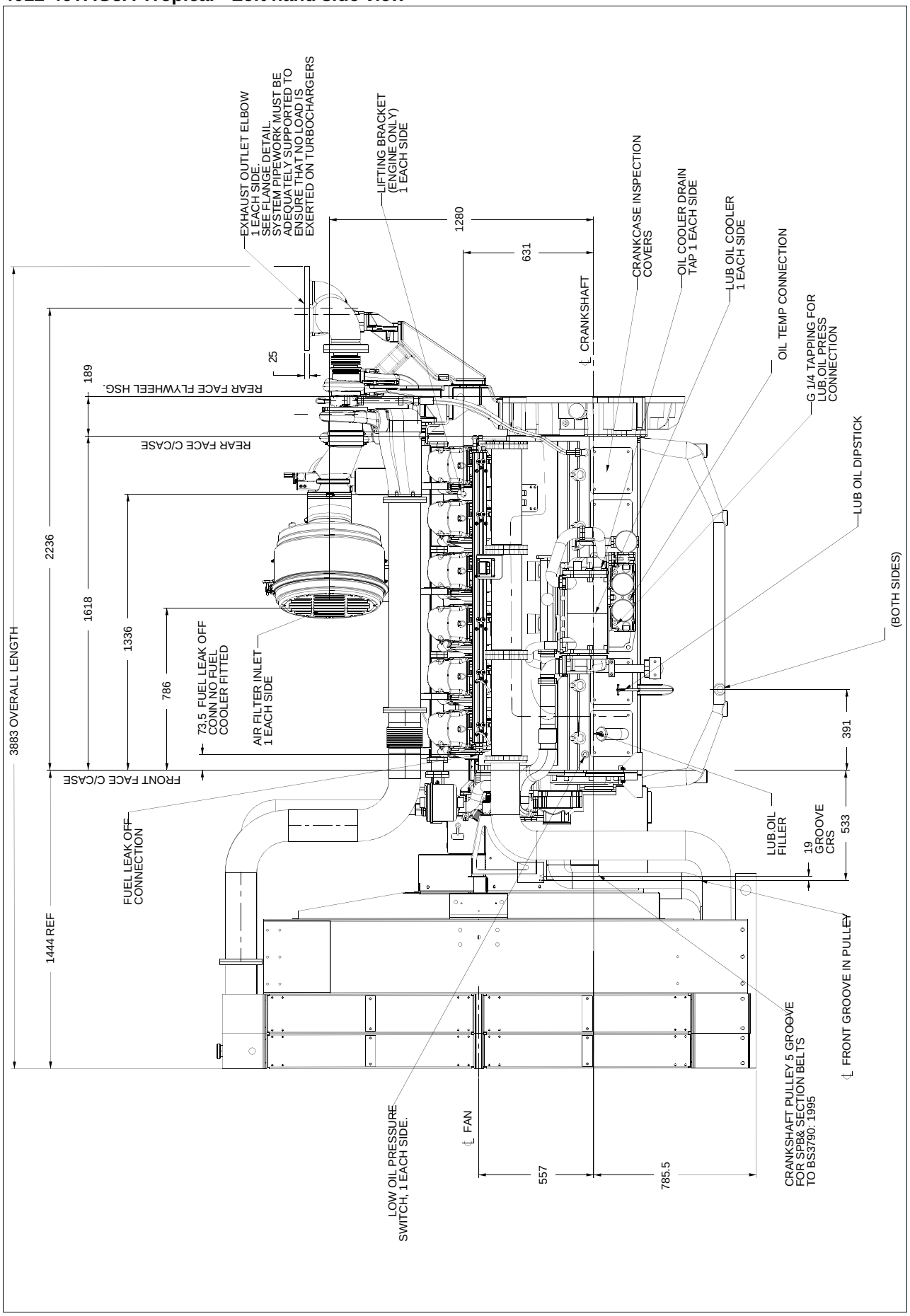
AND SAE 00 FLYWHEEL HOUSING

(METRIC TAPPINGS)

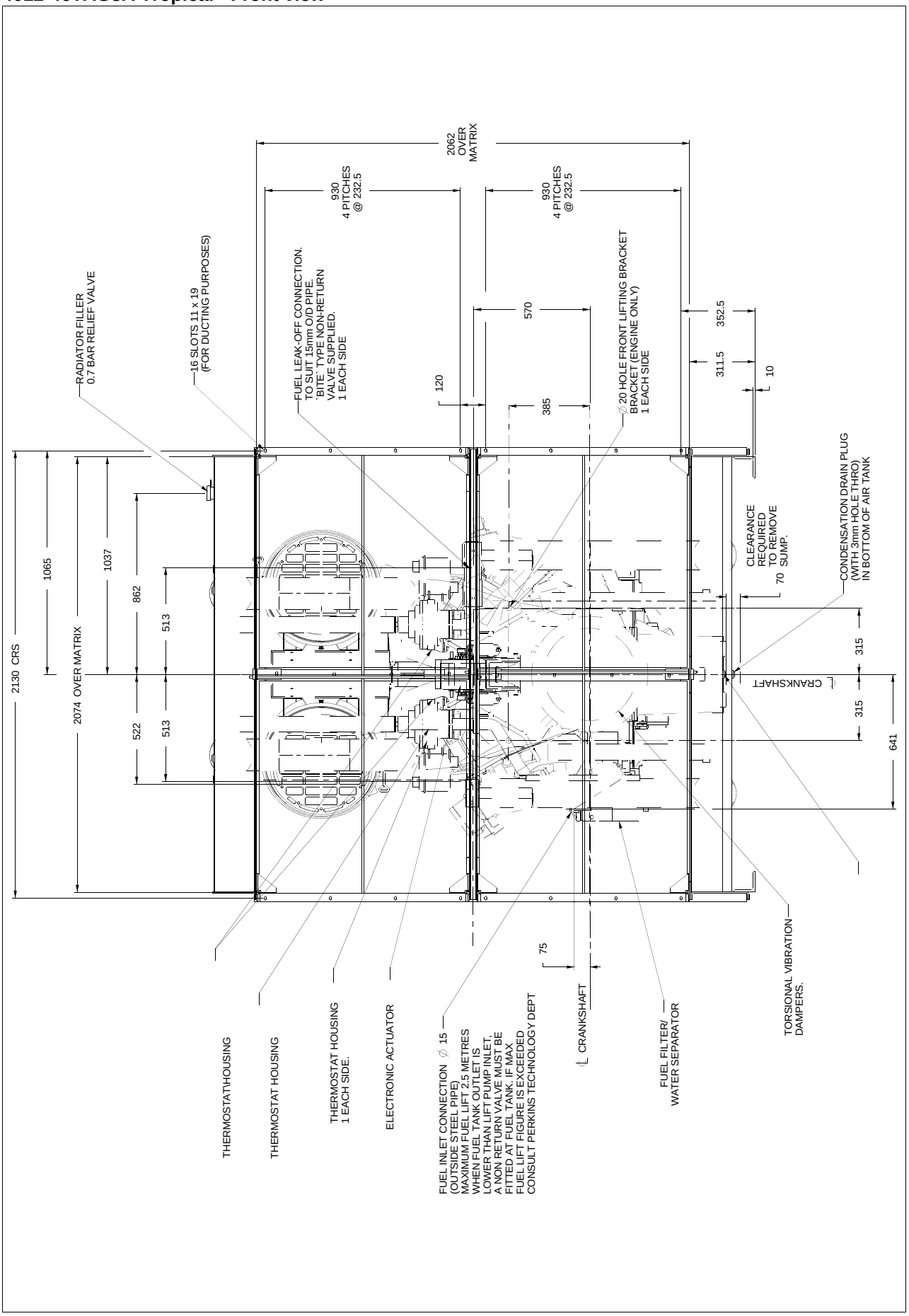
SCALE 1:5



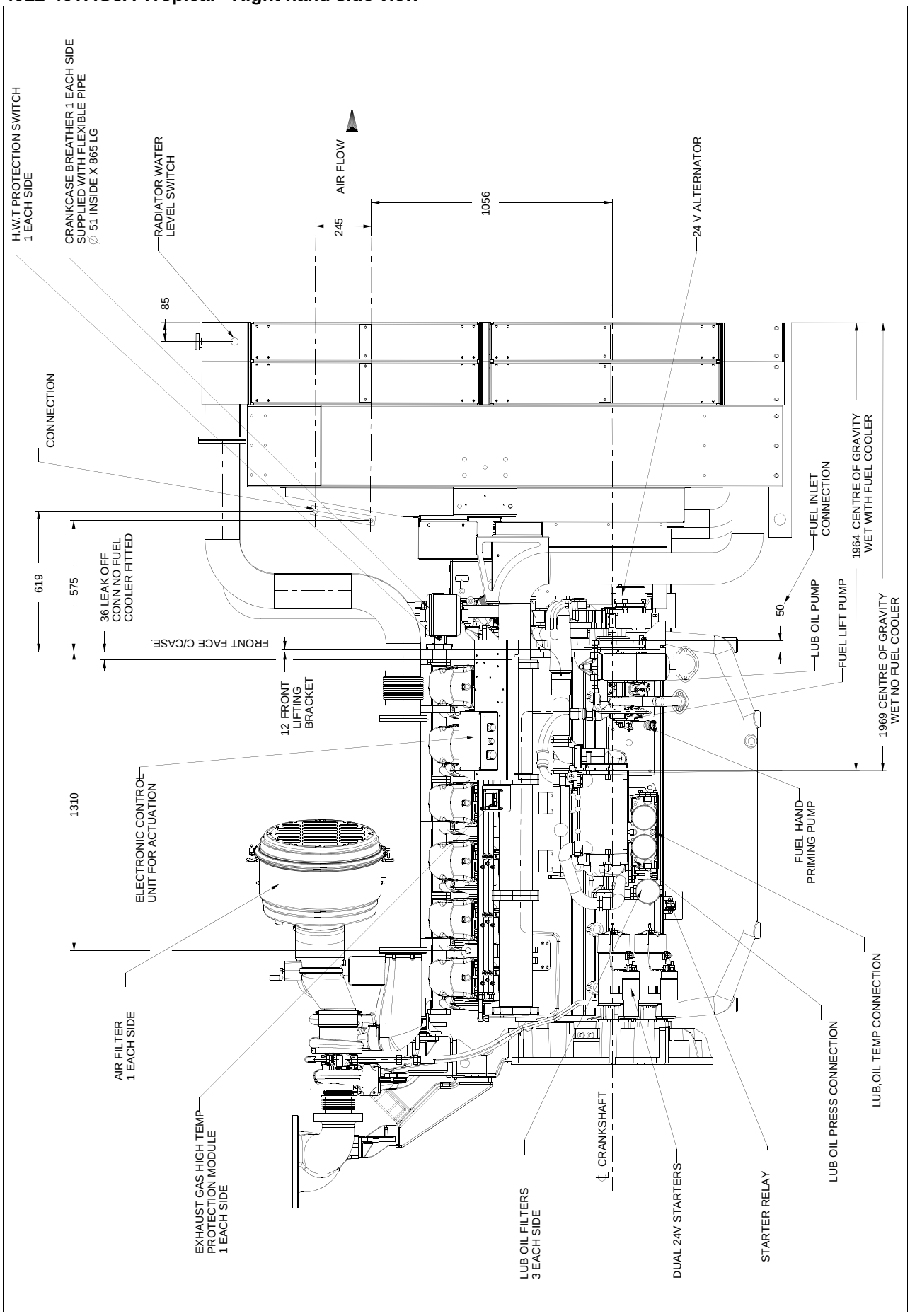
4012-46TAG3A Tropical - Left hand side view



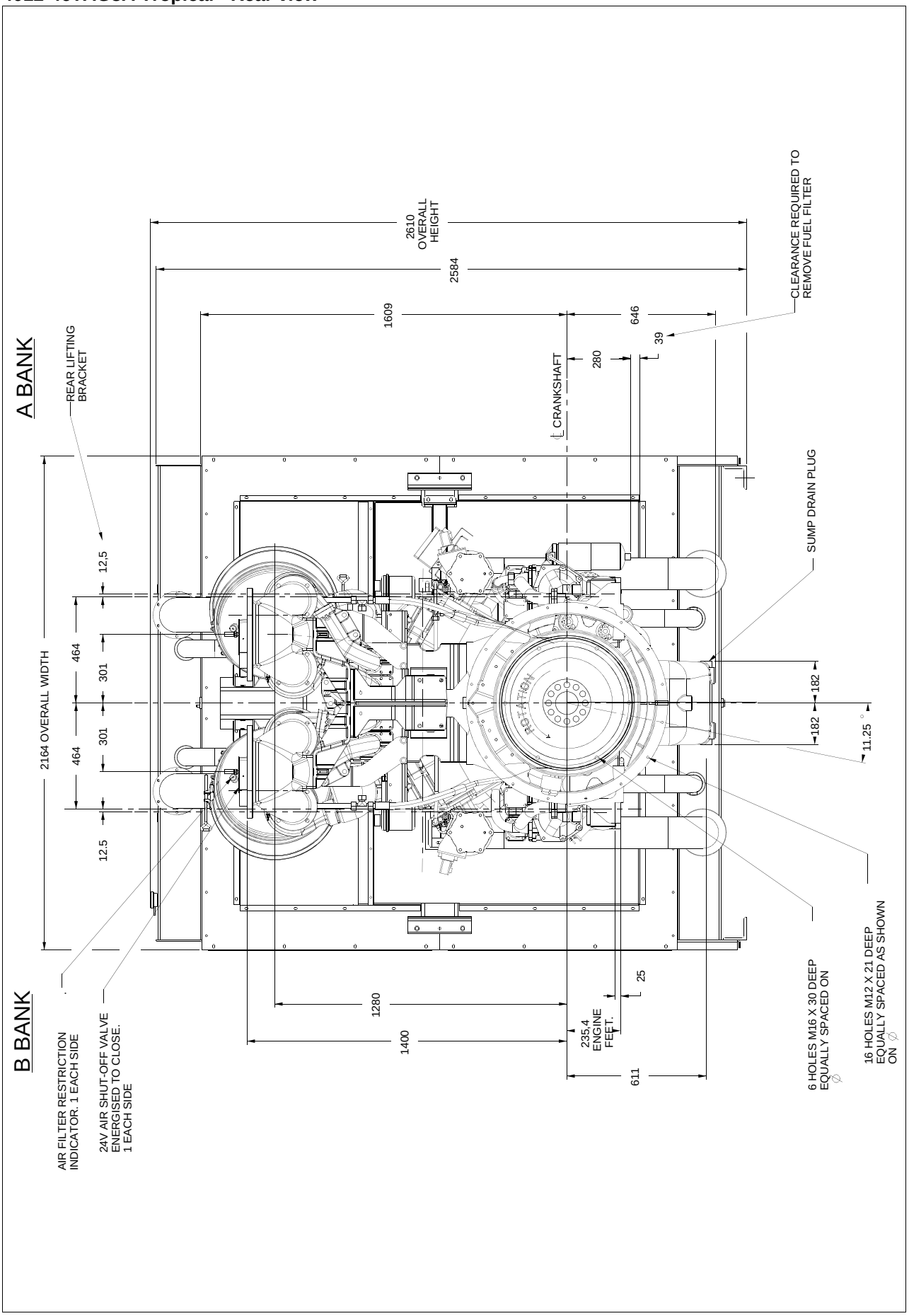
4012-46TAG3A Tropical - Front view



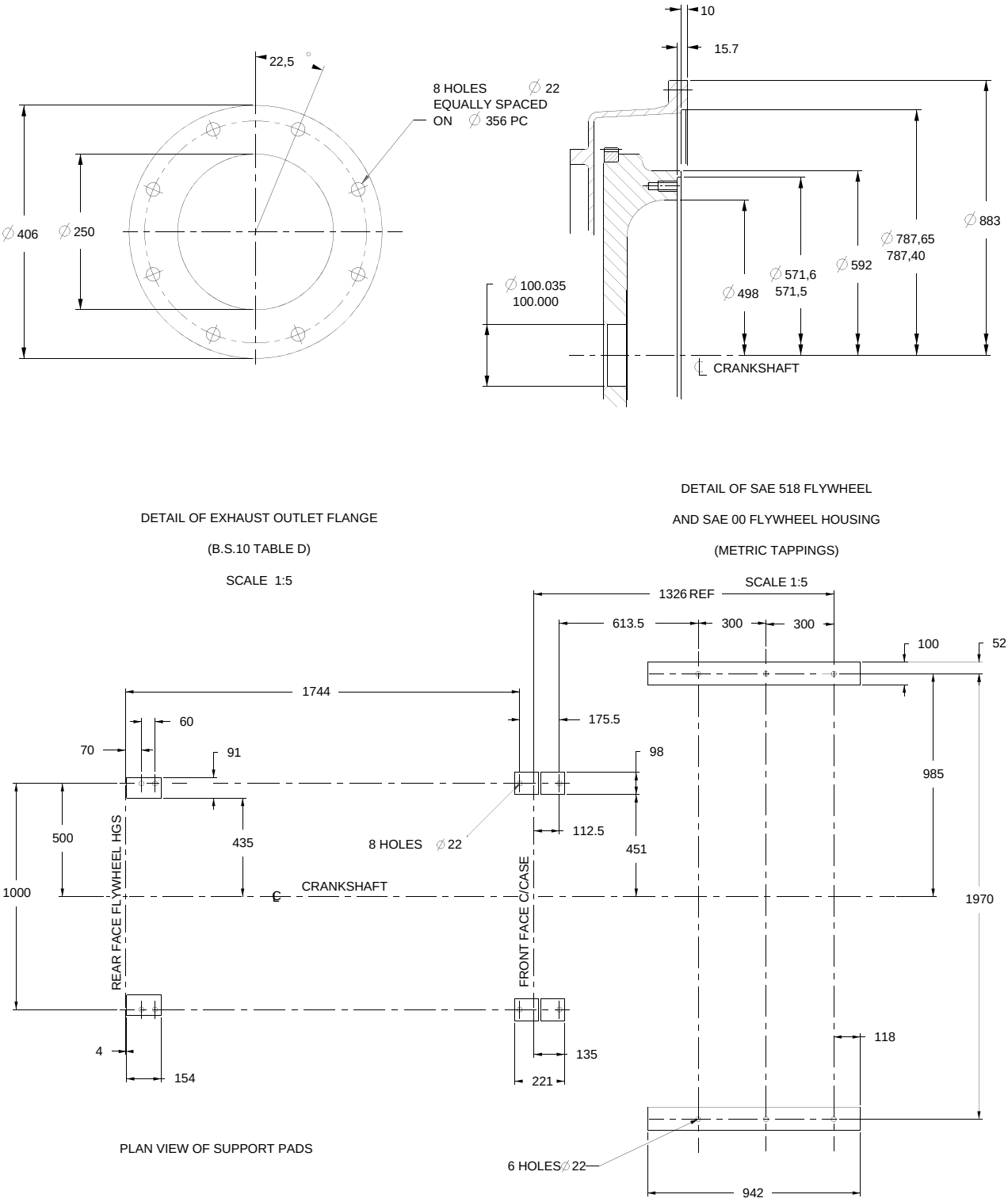
4012-46TAG3A Tropical - Right hand side view

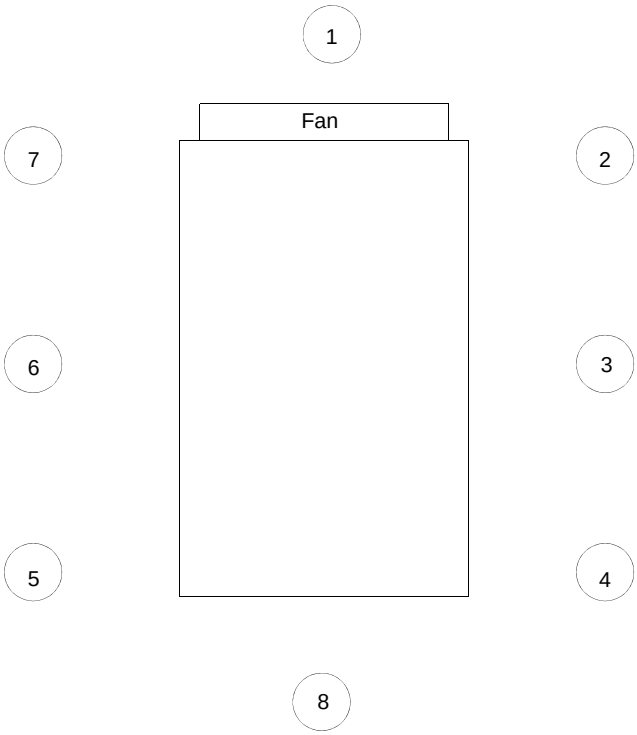


4012-46TAG3A Tropical - Rear view



4012-46TAG3A Tropical - Plan view of support pads, exhaust outlet flange and flywheel





ENGINE **1500 RPM POWER STANDBY**

1/3 (1/1 bandwidth)OCTAVE ANALYSIS

SITE

POSN.	DBA	HZ	DB AT POSN ...6...
1	114	31.5	90.2
2	113	63	101
3	111	125	104
4	110	250	112
5	110.5	500	109
6	111	1k	107
7	110.5	2k	104
8	107	4k	101
		8k	100
		16k	98

POSN.	DBA	HZ	DB AT POSN ...6...
1	114	31.5	90.9
2	113	63	101
3	111	125	104
4	110	250	110
5	110	500	109
6	111	1k	106
7	110	2k	103
8	107	4k	100
		8k	99
		16k	98

POSN.	DBA	HZ	DB AT POSN ...6...
1	114	31.5	91
2	113	63	101
3	111	125	104
4	110	250	110
5	110	500	109
6	111	1k	106
7	110	2k	103
8	107	4k	100
		8k	99
		16k	98

Noise Levels

The figures for total noise levels are typical for an engine running at Standby Power rating in a semi-reverberant environment and measured at a distance of one metre from the periphery of the engine.

Total Noise Level

Sound pressure level re: -20x10 Pa

Ambient noise level 79 dBA

Octave analysis performed at the position of maximum noise.

AMBIENT NOISE...79.....DBA

Typical load acceptance (cold)

	Initial load acceptance when engine reaches rated speed (15 seconds maximum after engine starts to crank)				2nd load application immediately after engine has recovered to rated speed (5 seconds after initial load application)			
Engine type	**Prime power%**	**Load kWe nett**	**Transient frequency deviation %**	**Frequency recovery time seconds**	**Prime power%**	**Load kWe nett**	**Transient frequency deviation %**	**Frequency recovery time seconds**
4012-46TAG3A	63	860	≤ 10	5	37	505	≤ 10	5

The above figures were obtained under test conditions as follows:
Engine block temperature .. .. 40 °C
Ambient temperature . ... 25 °C
Governing mode ... ... Isochronous
Alternator inertia. ... ... 50 kgm²
Under frequency roll off (UFRO) point set to 49,5
UFRO rate set to ... ... 16 v/hz
LAM on / off ... ... on
All tests were conducted using an engine installed and serviced to Perkins Engines Company Limited recommendations.
Applied load is a percentage of generator electrical output efficiency as published in the general installation section of this data sheet.
The information given on this Technical Data Sheet is for standard engines, and for guidance only.
For ratings other than those shown contact Perkins Engines Company Limited, Stafford.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough PE1 5NA United Kingdom
Telephone +44 (0) 1733 583000
Fax +44 (0) 1733 582240
www.perkins.com

All information in the document is substantially correct at the time of printing but may be subsequently altered by the company.

Distributed by

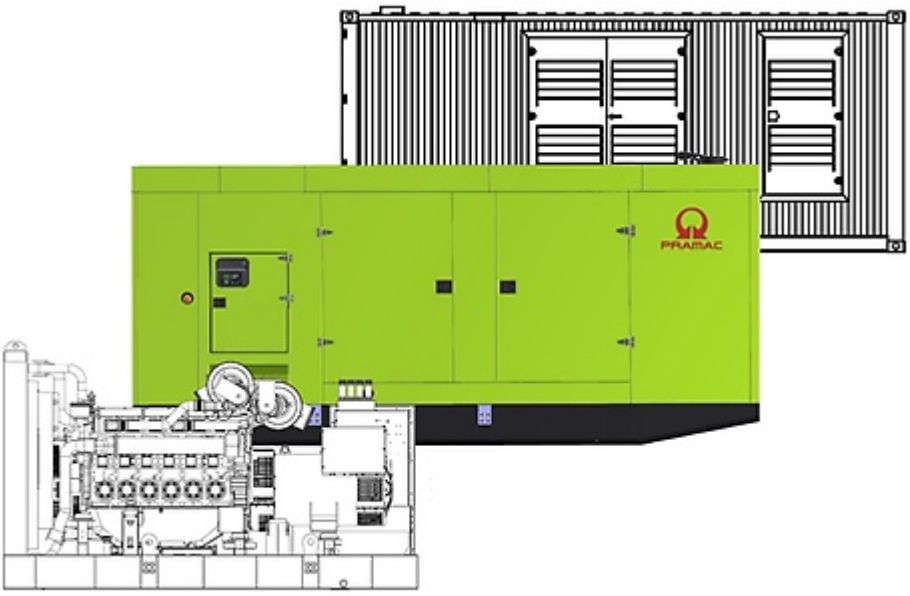
Publication No. TPD1587E, Issue 7. February 2010 © Perkins Engines Company Limited.

ALLEGATO 2

SCHEDA TECNICA GE E MOTORE ISTALLATO IN:

- IMPIANTI AUSILIARI DATACENTER A

GSW875P



Potenza		
Potenza in Emergenza ESP	kVA	899
Potenza in Emergenza ESP	kW	719
Potenza servizio continuo PRP	kVA	802
Potenza servizio continuo PRP	kW	642
Tensione	V	400/230
Frequenza	Hz	50
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Fasi		3
Carburante		Diesel

Definizione della potenza (Standard ISO-8528)
ESP – Alimentazione di emergenza in standby
Identifica la potenza meccanica disponibile che un motore endotermico, alimentando un carico variabile, può fornire alle condizioni operative e con gli intervalli e le procedure di manutenzione stabilite dal costruttore del motore stesso, in caso di interruzione della corrente elettrica o in condizioni di test, per un numero massimo di 200 ore di funzionamento all'anno. La media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della ESP.
PRP – Prime Power:
Identifica la potenza meccanica che un motore endotermico può fornire ad uso continuativo, alimentando un carico variabile, per un numero illimitato di ore all'anno, nelle condizioni operative e con gli intervalli e le procedure di manutenzione stabilite dal costruttore del motore stesso. La media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della PRP.
Classe di carico G2, in base alla ISO 8528-5:2013.
Classi di carico superiori sono da verificare su richiesta.

Gruppo elettrogeno conforme al marchio CE, che comprende le seguenti direttive:
- 2006/42/CE Direttiva Macchine.
- 2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica.
- 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione
- 2000/14/CE Emissione acustica ambientale. Emissioni acustiche delle apparecchiature da esterno. (modificata dalla 2005/88/CE) – Se applicabile
- 97/68/CE Direttiva emissioni di inquinanti gassosi e particolato. (modificata dalla 2002/88/CE e dalla 2004/26/CE) -Se applicabile
- EN 12100, EN 13857, EN 60204

Certificazione di qualità ISO 9001

www.pramac.com

Motore		
Marca Motore		Perkins
Modello		4006-23TAG3A
Numero giri motore	rpm	1500
Sistema di raffreddamento		Acqua
[50Hz] Livello emissioni gas di scarico		Non regolamentato
Numero e disposizione cilindri		6 in linea
Cilindrata	cm³	22921
Aspirazione		Turbo aftercooler
Regolatore di velocità		Elettronico
Potenza massima (albero motore)	kW	786
Potenza serv. continuo (albero motore) PRP	kW	705
Consumo della ventola	kW	30
Cooling fan air flow rate	m³/min	870
Capacità carter olio	l	113.4
Consumo olio lubrificante (max)	%	0.5
Capacità circuito refrigerante	l	105
Carburante		Diesel
Consumo specifico 75% PRP	g/kWh	210
Sistema di avviamento		Elettrico
Potenza del sistema de avviamento	kW	7.5
Circuito Elettrico	V	24

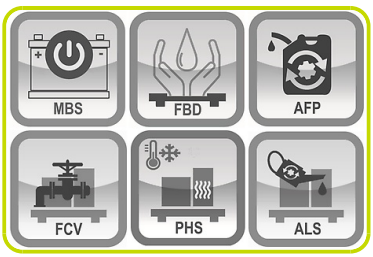
Alternatore		
Marca Alternatore		Mecc Alte
Modello		ECO43-1S
Connessione degli avvolgimenti		Parallelo Stella
Frequenza	Hz	50
Tensione	V	400
Fasi		3
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Potenza di picco di emergenza 163°/27°	kVA	900
Efficiency @ 75% load	%	95.3
Tipo		Senza Spazzole
Poli		4
Sistema di regolazione della tensione		Elettronico
Standard AVR		DER1
Variazione tensione	%	1
Classe		H
Protezione IP		23
Portata aria di raffreddamento	m³/s	1.5

www.pramac.com

Equipaggiamenti Generatore - Accessori base:		
Batteria	n	2
Capacità Batteria	Ah	200
SERBATOIO CARBURANTE INTEGRATO - VERSIONI DISPONIBILI		:
IFT1 - Serbatoio carburante integrato (acciaio)	l	500
IFT2 - Serbatoio carburante integrato (acciaio)	l	1000

Supplementi disponibili:

MBS - Interruttore Stacca Batteria	•
FBD - Bacino raccolta liquidi dispersi	•
LDS - Sensore rilevamento liquidi dispersi (solo con FBD)	•
FCV - Valvola di intercettazione del carburante	•
AFP - Pompa automatica rifornimento carburante	•
DFP - Doppia pompa automatica rifornimento carburante	•
PHS - Scaldiglia motore- disponibile per modelli:	•
ALS - Sistema di rabbocco automatico olio con serbatoio	•
Altre Configurazioni e/o versioni speciali disponibili su richiesta	.



Dati di installazione		
Flusso d'aria totale	m³/min	1029
Portata gas di scarico	m³/min	193
Temperatura gas di scarico	°C	500
Consumo Carburante al 100% PRP	l/h	176.25
Consumo Carburante al 75% PRP	l/h	133.80
IFT1 - Autonomia al 75% PRP	h	3.74
IFT2 - Autonomia al 75% PRP	h	7.47

Dati Corrente		
Tensione batteria	V	24
Tensione	V	400/230
Frequenza	Hz	50
Fasi		3
Fattore di Potenza	cos ϕ	0.8
Corrente Nominale	A	1158
Corrente Massima	A	1297
Interruttore Magnetotermico	A	1250

www.pramac.com

Disponibilità quadro controllo	
QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO	ACP
QUADRO DI PARALLELO MODULARE	MPP

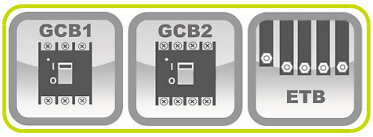
ACP - QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO

- Funzione automatica di guasto di rete
- Controllo gruppo elettrogeno in standby o PRP
- Monitoraggio e protezione completa del gruppo elettrogeno
- Registro dettagliato eventi e performance con data e ora
- Ampia gamma moduli di controllo remoto disponibili come opzione
- Ampia gamma moduli di espansione I/O disponibili come opzione

Alimentazione tramite barra bus terminale

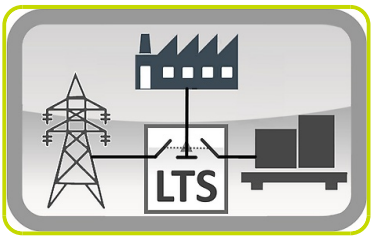
ACP - Pannello di alimentazione - Interruttori disponibili:

GCB1 - Interruttore Magnetotermico 3-poli	A	1250
GCB2 - Interruttore Magnetotermico 4-poli	A	1250
ETB - Barratura allacciamento potenza (con GCB)		Standard



LTS - Interruttore di trasferimento del carico [Accessorio pannello ACP]

Il pannello Load Transfer Switch (LTS) aziona il commutatore di alimentazione tra il generatore e la rete nelle applicazioni stand-by, garantendo l'alimentazione del carico in un breve periodo di tempo. LTS si inserisce all'interno di un robusto armadio autonomo che può essere installato separatamente dal gruppo elettrogeno. Il controllo logico di LTS è gestito dal pannello di controllo automatico (ACP) del gruppo elettrogeno.



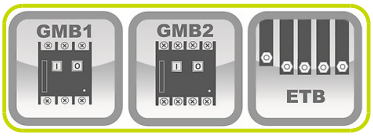
MPP - QUADRO DI PARALLELO MODULARE

- Pannello parallelo modulare che consente al gruppo elettrogeno di lavorare in parallelo (fino a 32 gen-set)
- Facile commutazione tra applicazioni parallele alla rete o a gruppi elettrogeni multipli
- Monitoraggio e protezione completi del gen-set
- Registro dettagliato degli eventi e delle prestazioni con ora e data
- Ampia gamma di funzionalità di comunicazione e connessione disponibili

Alimentazione tramite barra bus terminale

MPP - Pannello di alimentazione - Interruttori disponibili:

GMB1 - Interruttore Magnetotermico 3-poli Motorizzato	A	1250
GMB2 - Interruttore Magnetotermico 4-poli Motorizzato	A	1250
ETB - Barratura allacciamento potenza (con GMB)		Standard



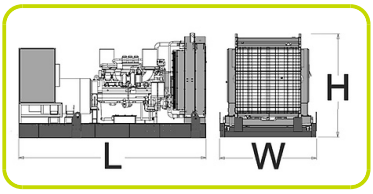
www.pramac.com

VERSIONE APERTA

- Basamento in profilato di acciaio saldato
- Supporti antivibranti opportunamente dimensionati
- Punti di sollevamento sul telaio di base per la movimentazione con gru
- Protezione delle parti mobili e rotanti contro il contatto accidentale
- Punto di messa a terra per collegare tutte le parti metalliche a terra

Dimensioni

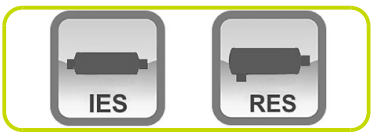
Lunghezza	(L) mm	3900
Larghezza	(W) mm	1950
Altezza	(H) mm	3225



Peso	Kg	6733

Opzioni disponibili (solo per la versione aperta)

Marmitta industriale	IES
Marmitta residenziale	RES

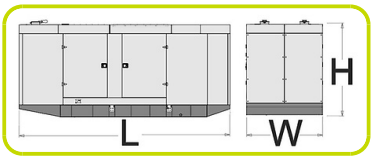


VERSIONE COFANATA

- Cofanatura realizzata con pannelli modulari in acciaio zincato opportunamente trattati per resistere alla corrosione ed a condizioni ambientali aggressive
- Materiali fonoassorbenti di alta qualità e marmitta residenziale garantiscono ottime prestazioni di insonorizzazione ed un basso livello di emissione acustica
- Tre grandi porte laterali consentono una facile manutenzione e manutenzione
- Porte dotate di maniglie con serratura a chiave
- Basamento in profilato di acciaio saldato
- Supporti antivibranti opportunamente dimensionati
- Protezione delle parti mobili e rotanti contro il contatto accidentale
- Punto di messa a terra per collegare tutte le parti metalliche a terra
- Punti di sollevamento sulla cofanatura per una migliore movimentazione

Dimensioni

Lunghezza	(L) mm	5600
Larghezza	(W) mm	1950
Altezza	(H) mm	2575



Peso	Kg	8433

Livello Emissione Rumore

Pressione acustica @ 7 m	dB(A)	80

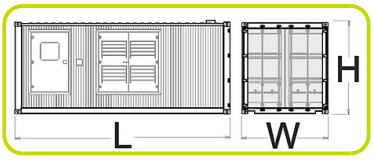
www.pramac.com

VERSIONE CONTAINER

- Cofanatura insonorizzato adattabile a tutte le vostre esigenze e necessità, dotato di silenziatore residenziale posizionato internamente o sulla parte superiore.
- Struttura robusta simile ai contenitori di spedizione: getti d'angolo superiore e inferiore, struttura monolitica, pareti e tetto in lamiera d'acciaio ondulata.
- Struttura del basamento rinforzato rivestito in lamiera d'acciaio con motivo a goccia.
- Elevata resistenza agli agenti atmosferici.
- Presa d'aria e aperture di scarico per il raffreddamento del gruppo elettrogeno.
- Le grandi porte laterali consentono una facile manutenzione e manutenzione.
- Porte fissate da robuste cerniere in acciaio dotate di serrature a leva e maniglioni antipanico.

Dimensioni

Lunghezza	(L) mm	6055
Larghezza	(W) mm	2438
Altezza	(H) mm	2591



Peso	Kg	13568

Livello Emissione Rumore

Pressione acustica @ 7 m	dB(A)	77 +/-3

www.pramac.com

The information is aligned with the Data file at the time of download. Printed on 29/09/2022 (ID 17222)

©2022 | PR INDUSTRIAL s.r.l. | All rights reserved | Image shown may not reflect actual package. Specifications subject to change without notice

PRAMAC

4006-23TAG2A

527 - 746 kWm (Gross) @ 1500/1800 rpm

4006-23TAG3A

566 - 839 kWm (Gross) @ 1500/1800 rpm

ElectropaK

4000

Series

Basic technical data

Number of cylinders ... 6
Cylinder arrangement ... Vertical, Inline
Cycle ... 4 stroke, compression ignition
Induction system ... Turbocharged
Compression ratio ... 13.6:1 nominal
Bore ... 160 mm
Stroke ... 190 mm
Cubic capacity ... 22.921 litres
Direction of rotation ... Anticlockwise viewed on flywheel
Firing order ... 1, 5, 3, 6, 2, 4
Cylinder 1 ... Furthest from flywheel

Weight of ElectropaK (engine only)

Dry ... 2524 kg
Wet ... 2663 kg

Overall dimensions of ElectropaK

Height ... 2125 mm
Length ... 2927 mm
Width ... 1689.5 mm

Moments of inertia

Engine ... 4.51 kgm²
Flywheel ... 6.48 kgm²
Total engine inertia (engine and flywheel) ... 10.99 kgm²

Cyclic irregularity for engine standby power

4006-23TAG2A (1500 rpm) ... 1.68
4006-23TAG2A (1800 rpm) ... 1.11
4006-23TAG3A (1500 rpm) ... 1.64
4006-23TAG3A (1800 rpm) ... 1.10

Ratings

Steady state speed stability at constant load ... ± 0.25%

Electrical ratings are based on average alternator efficiency and are for guidance only (0.8 power factor being used).

Operating point

Engine speed ... 1500/1800 rpm
Static injection timing ... See engine number plate
Cooling water exit temperature ... 98°C maximum

Fuel data

To conform to BS2869 class A2.

Performance

Estimated sound pressure level:
1500 rpm ... 108 dB(A)
1800 rpm ... 113 dB(A)

Note: All data based on operation to ISO 3046/1, BS 5514 and DIN 6271 standard reference conditions.

Note: For engines operating in ambient conditions other than the standard reference conditions stated below, a suitable derate must be applied.

Note: Derate tables for increased ambient temperature and/or altitude are available, please contact Perkins Applications Department.

Test conditions

Air temperature ... 25°C
Barometric pressure ... 100 kPa
Relative humidity ... 30%
Air inlet restriction at maximum power (nominal) ... 2.5 kPa
Exhaust back pressure (nominal) ... 3 kPa
Fuel temperature (inlet pump) ... 58°C maximum

Note: For test conditions relevant to data on load acceptance, refer to Perkins Applications Department.

Publication No. TPD1512E2, February 2017.

Copyright © 2017 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

General installation

4006-23TAG2A

Designation	Units	50 Hz 1500 rpm			60 Hz 1800 rpm		
		Baseload power	Prime power	Standby power	Baseload power	Prime power	Standby power
Gross engine power	kWb	531	658	721	555	682	746
Fan power	kWm	30			44		
ElectropaK nett engine power	kWm	501	628	691	511	638	702
Gross BMEP	kPa	1854	2295	2516	1609	1977	2163
Combustion air flow	m³/min	60	64	71	62	65	72
Exhaust gas temperature after turbo (max.)	°C	430					
Exhaust gas flow (max.) at atmospheric pressure	m³/min	180			190		
Boost pressure ratio	-	3.0	3.4	3.6	3.2	3.4	3.6
Mechanical efficiency	%	90					
Overall thermal efficiency (nett)	%	38.0	38.1	38.0	35.4	35.0	35.0
Friction power and pumping losses	kWm	43			75		
Mean piston speed	m/s	9.5			11.4		
Engine coolant flow (minimum)	litres/s	10			12		
Cooling fan airflow	m³/min	870			1140		
Typical Genset electrical output 0.8pf 25ºC (100 kPa)	kWe	476	597	656	480	600	660
	kVA	595	746	821	600	750	825
Assumed alternator efficiency	%	95			94		

Rating definitions

Baseload power

Unlimited hours usage with an average load factor of 100% of the published Baseload power. No overload is permitted on Baseload power.

Prime power

Unlimited hours usage with an average load factor of 80% of the published Prime power over each 24 hours period. A 10% overload is available for 1 hour in every 12 hours operation.

Standby power

Limited to 500 hours annual usage with an average load factor of 80% of the published Standby power rating over each 24 hour period. Up to 300 hours of annual usage may be run continuously. No overload is permitted on Standby power.

Energy balance

Designation	Units	50 Hz 1500 rpm ½ TA Luft			50 Hz 1500 rpm best SFC			1800 rpm		
		Baseload	Prime	Standby	Baseload	Prime	Standby	Baseload	Prime	Standby
Energy in fuel	kWt	1390	1758	1950	1317	1649	1809	1444	1823	2004
Energy in power output (gross)	kWb	531	658	721	531	658	717	555	682	746
Energy to cooling fan	kWm	30			30			44		
Energy in power output (nett)	kWm	501	628	691	501	628	687	511	638	702
Energy to exhaust	kWt	458	615	675	419	500	544	536	648	689
Energy to coolant and oil	kWt	202	231	271	173	231	264	153	218	255
Energy to radiation	kWt	45	62	79	54	66	77	58	72	80
Energy to charge coolers	kWt	154	192	204	140	194	207	142	203	234

Note: ½ TA Luft figures have been developed to comply with ½ TA Luft as 1986 with 2000 mg/m³ NOx 5% O_2 limits for power generation engines.

Publication No. TPD1512E2, February 2017.

Copyright © 2017 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

General installation

4006-23TAG3A

Designation	Units	50 Hz 1500 rpm			60 Hz 1800 rpm		
		Baseload power	Prime power	Standby power	Baseload power	Prime power	Standby power
Gross engine power	kWb	566	705	786	614	759	839
Fan power	kWm	30			44		
ElectropaK nett engine power	kWm	536	675	756	570	715	795
Gross BMEP	kPa	1969	2452	2734	1780	2200	2432
Combustion air flow	m³/min	60	69	73	68	76	78
Exhaust gas temperature after turbo (max.)	°C	500					
Exhaust gas flow (max.) at atmospheric pressure	m³/min	193			209		
Boost pressure ratio	-	3.1	3.5	3.8	3.35	3.6	3.79
Mechanical efficiency	%	90					
Overall thermal efficiency (nett)	%	38.5	38.6	38.4	35.6	35.8	35.2
Friction power and pumping losses	kWm	70			75		
Mean piston speed	m/s	9.5			11.4		
Engine coolant flow (minimum)	litres/s	10			12		
Cooling fan airflow	m³/min	870			1140		
Typical Genset electrical output 0.8pf 25ºC (100 kPa)	kWe	509	641	718	542	679	755
	kVA	637	802	898	677	849	944
Assumed alternator efficiency	%	95					

Note: The above data is based on 42584 MJ/kg calorific value for diesel conforming to specification BS2869 Class A2.

Rating definitions

Baseload power

Unlimited hours usage with an average load factor of 100% of the published Baseload power. No overload is permitted on Baseload power.

Prime power

Unlimited hours usage with an average load factor of 80% of the published Prime power over each 24 hours period. A 10% overload is available for 1 hour in every 12 hours operation.

Standby power

Limited to 500 hours annual usage with an average load factor of 80% of the published Standby power rating over each 24 hour period. Up to 300 hours of annual usage may be run continuously. No overload is permitted on Standby power.

Energy balance

Designation	Units	50 Hz 1500 rpm ½ TA Luft			50 Hz 1500 rpm best SFC			1800 rpm		
		Baseload	Prime	Standby	Baseload	Prime	Standby	Baseload	Prime	Standby
Energy in fuel	kWt	1470	1926	2154	1390	1749	1970	1598	1995	2258
Energy in power output (gross)	kWb	566	705	786	566	705	786	614	759	839
Energy to cooling fan	kWm	30			30			44		
Energy in power output (nett)	kWm	536	675	756	536	675	756	570	715	795
Energy to exhaust	kWt	480	665	741	429	500	565	530	635	759
Energy to coolant and oil	kWt	210	280	315	190	280	310	225	309	330
Energy to radiation	kWt	59	77	86	56	70	79	64	80	90
Energy to charge coolers	kWt	155	199	226	149	194	230	165	212	240

Note: ½ TA Luft figures have been developed to comply with ½ TA Luft as 1986 with 2000 mg/m³ NOx 5% O_2 limits for power generation engines.

Publication No. TPD1512E2, February 2017.

Copyright © 2017 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Cooling system

For details of recommended coolant specifications, please refer to the Operation and Maintenance Manual (OMM) for this engine model.

Nominal jacket water pressure in crankcase ... 170 kPa
Maximum top temperature (standby) ... 98°C
Maximum static pressure head on pump ... 70 kPa
Draw down capacity ... 22 litres
Maximum permissible restriction to coolant pump flow ... 20 kPa
Thermostat operating range ... 71 - 85°C

Ambient cooling clearance (open ElectropaK prime power) based on air temp at fan 3°C above ambient.

Maximum additional restriction (duct allowance) to cooling airflow. (TAG2A and TAG3A Standby power) and resultant minimum airflow					
Ambient clearance: inhibited coolant		Duct allowance kPa		Min airflow m³/sec	
rpm		rpm		rpm	
1500	1800	1500	1800	1500	1800
50ºC	50ºC	0.3	0	14.5	19

The above information at 1500 rpm applies for ½ TA Luft and Best SFC ratings.

Radiator

Face area ... 1.496 m²
Rows and materials ... 1 row, Aluminium

Material and gills per inch

Jacket water ... 12 gills/inch, Aluminium
Charge air section ... 12 gills/inch, Aluminium

Width and height of matrix

Height ... 1651 mm
Width ... 1610 mm
Weight (dry) radiator ... 480 kg
Total coolant capacity ... 120 litres
Pressure cap setting ... 103 kPa

Coolant jacket data	Units	1500 rpm	1800 rpm
Coolant flow	litres/s	10	12
Coolant exit temperature (max)	ºC	98	98
Coolant entry temperature (min)	ºC	70	70

Charge cooler, integral with radiator

Face area ... 1.126 m²

Coolant pump

Speed and method of drive ... 1.4 x e rpm, gear driven

Fan

Type ... Engine mounted
Speed (1500 rpm) ... 1170 rpm
Speed (1800 rpm) ... 1404 rpm
Diameter ... 1.2 m
Number of blades:
1500 rpm composite fan ... 9
1800 rpm steel fan ... 8
Drive ratio ... 0.78:1

Lubrication system

Recommended lubricating oil to conform with the specification of API CG4 15W/40.

Lubricating oil capacity

Sump maximum ... 113.4 litres
Sump minimum ... 90.7 litres

Lubrication oil pressure at rated speed

Minimum ... 240 kPa
Oil relief values open ... 300 kPa
Oil filter spacing ... 40 microns
Sump drain plug tapping size ... G1
Oil pump speed and method of drive ... 1.4 x e rpm, gear driven

Oil pump flow

1500 rpm ... 3.7 litres/sec
1800 rpm ... 4.4 litres/sec
Oil consumption as a percentage of full load fuel consumption less than ... 0.25%

Normal operating angles

Front and rear ... 5°
Side tilt ... 10°

Electrical system

Type ... Insulated return
Alternator ... 55 amps, 28 volts, at 20 °C ambient
Starter motor ... 7.5 kW
Number of teeth on flywheel ... 190
Number of teeth on starter motor ... 12
Minimum cranking speed ... 120 rpm
Pull in current of starter motor solenoid ... 30 amps at 24 volts
Hold in current of starter motor solenoid ... 9 amps at 24 volts
Engine stop solenoid ... 24 volts
Pull in current of stop solenoid ... 60 amps at 24 volts

Publication No. TPD1512E2, February 2017.

Copyright © 2017 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Starting requirements

Temperature range		
To 10ºC (50ºF)	Oil:	CG4 15w/40
	Starter:	1 x 24 volts
	Battery	2 x 12v x Ah 143
	Max. breakaway Current Cranking current	1000 amps 600 amps
	Aids	Not required

Note: The battery capacity is defined by the 20 hour rate at 0 °C.

Note: The oil specification should be for the minimum ambient temperature as the oil will not be warned by the immersion heater.

Note: The breakaway current is dependant on the battery capacity available. Cables should be capable of handling the transient current which may be up to double the steady cranking current.

Fuel system

Recommended fuel to conform to . ... BS2869 1998 Class A1, A2
Type of injection system .. .. Direct injection
Fuel injector . ... Combined unit injector
Injector pressure ... .. 220 ATS (NOP) 1400 bar max. operating pressure
Delivery at 1500 rpm ... . 630 litres/hour
Delivery at 1800 rpm ... . 810 litres/hour
Fuel delivery pump pressure.. ... .250 kPa
Fuel lift pump maximum suction head.. ... .2.5 m
Fuel return maximum pressure head .. .. see manual
Fuel filter spacing.. .. .. 10 microns
Governor type .. ..Electronic

Fuel consumption gross (½ TA Luft)

4006-23TAG2A	g/kWh	litres/hr
	1500	1500
Standby	213	178
Prime	213	163
Baseload	215	132
75% prime	215	125
50% prime	219	87
4006-23TAG3A	**g/kWh**	**litres/hr**
	1500	**1500**
Standby	222	202
Prime	214	175
Baseload	207	136
75% prime	213	132
50% prime	213	91

Note: All figures based on gross mechanical output with an assumed fuel density of 0.862. For fuel consumption based on electrical output of the generating set contact your OEM.

Fuel consumption gross (best SFC)

4006-23TAG2A	g/kWh		litres/hr	
	1500	1800	1500	1800
Standby	210	228	176	197
Prime	210	224	160	177
Baseload	212	212	131	137
75% prime	213	214	124	130
50% prime	218	224	87	94
4006-23TAG3A	**g/kWh**		**litres/hr**	
	1500	**1800**	**1500**	**1800**
Standby	212	230	193	224
Prime	210	226	172	199
Baseload	208	213	137	152
75% prime	210	214	131	144
50% prime	213	205	91	96

Note: All figures based on gross mechanical output with an assumed fuel density of 0.862. For fuel consumption based on electrical output of the generating set contact your OEM.

Induction system

Maximum air intake restriction of engine

Clean filter. ... ... 1.25 kPa
Dirty filter... ... ... 3.7 kPa
Air filter type .. .. Dry, paper

Exhaust system

Exhaust outlet size (internal). ... ... 2 x 152.4 mm

Exhaust back pressure for total system

TAG2A .. .. 6 kPa
TAG3A .. .. 6 kPa

Note: For recommended pipe sizes see the Installation Manual.

Engine mounting

Maximum additional load applies to flywheel due to all rotating components .. ..650 kg

Position of engine centre of gravity (wet):
Forward of the rear face of the crankcase ... ... 625 mm
Above the crankshaft centre line.. ... ... 140 mm

Publication No. TPD1512E2, February 2017.

Copyright © 2017 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Load acceptance (cold)

At 1500 rpm

	Initial load acceptance when engine reaches rated speed (15 seconds maximum after engine starts to crank)				2nd load application immediately after engine has recovered to rated speed (5 seconds after initial load application)			
Engine Type	Prime power %	Load kWm nett / kWe	Transient frequency deviation %	Frequency recovery time seconds	Prime power %	Load kWm nett / kWe	Transient frequency deviation %	Frequency recovery time seconds
4006-23TAG2A	67	421 / 400	≤ -10	5	33	211 / 200	≤ -10	5
4006-23TAG3A	66	448 / 421	≤ -10	5	34	231 / 219	≤ -10	5

At 1800 rpm

	Initial load acceptance when engine reaches rated speed (15 seconds maximum after engine starts to crank)				2nd load application immediately after engine has recovered to rated speed (5 seconds after initial load application)			
Engine Type	Prime power %	Load kWm nett / kWe	Transient frequency deviation %	Frequency recovery time seconds	Prime power %	Load kWm nett / kWe	Transient frequency deviation %	Frequency recovery time seconds
4006-23TAG2A	70	446 / 420	≤ -10	5	30	192 / 180	≤ -10	5
4006-23TAG3A	67	483 / 454	≤ -10	5	33	232 / 221	≤ -10	5

The above complies with requirements of Classification 3 & 4 of ISO 8528-12 and G2 operating limits stated in ISO 8528-5.

The above figures were obtained under test conditions as follows:

Engine block temperature ... 45°C
Alternator efficiency ... 94%
Minimum ambient temperature ... 10°C

Isochronous governing

Under frequency roll off (UFRO) set to ... 1 Hz below rated frequency
Typical alternator inertia ... 20 kgm²

All tests were conducted using an engine installed and serviced to Perkins Engine Company Limited recommendations.

The information given on this Technical Data Sheet is for standard engines, and for guidance only. For ratings other than shown contact the Applications Department.

Publication No. TPD1512E2, February 2017.

Copyright © 2017 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Noise Data

Noise levels

The figures for total noise levels are typical for an engine running at prime power rating in a semi-reverberant environment and measured at a distance of one metre from the periphery of the engine.

Octave analysis

The following histograms show an octave band analysis at the position of the maximum noise level.

Total noise levels

Sound pressure level ... re: -20 x 10^{-6} pa
Speed 1500 rpm ... Ambient noise level 79 dB(A)

POSITION 1		
4006-23TAG2A	1500 rpm	107 dB(A)
	1800 rpm	112 dB(A)
4006-23TAG3A	1500 rpm	107 dB(A)
	1800 rpm	112 dB(A)

POSITION 7		
4006-23TAG2A	1500 rpm	105 B(A)
	1800 rpm	110 dB(A)
4006-23TAG3A	1500 rpm	105 dB(A)
	1800 rpm	111 dB(A)

POSITION 2		
4006-23TAG2A	1500 rpm	105 dB(A)
	1800 rpm	110 dB(A)
4006-23TAG3A	1500 rpm	105 dB(A)
	1800 rpm	111 dB(A)

F

R

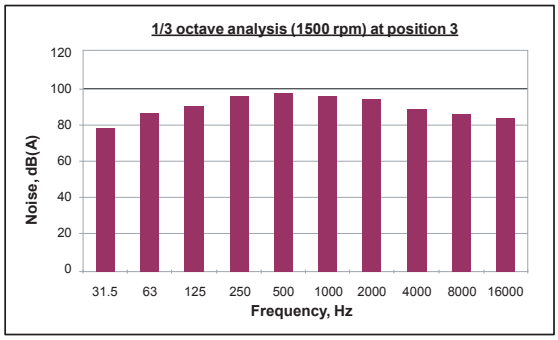
POSITION 6		
4006-23TAG2A	1500 rpm	106 dB(A)
	1800 rpm	112 dB(A)
4006-23TAG3A	1500 rpm	106 dB(A)
	1800 rpm	113 dB(A)

POSITION 3		
4006-23TAG2A	1500 rpm	108 dB(A)
	1800 rpm	112 dB(A)
4006-23TAG3A	1500 rpm	108 dB(A)
	1800 rpm	113 dB(A)

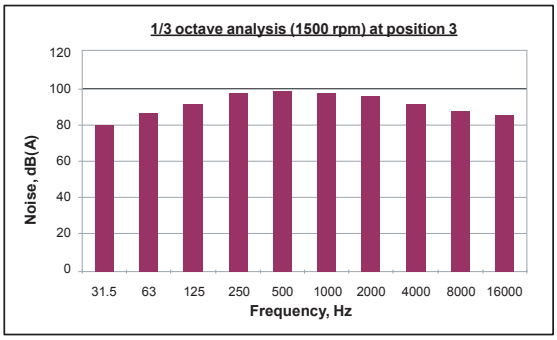
POSITION 5		
4006-23TAG2A	1500 rpm	104 dB(A)
	1800 rpm	109 dB(A)
4006-23TAG3A	1500 rpm	104 dB(A)
	1800 rpm	110 dB(A)

POSITION 4		
4006-23TAG2A	1500 rpm	106 dB(A)
	1800 rpm	110 dB(A)
4006-23TAG3A	1500 rpm	106 dB(A)
	1800 rpm	111 dB(A)

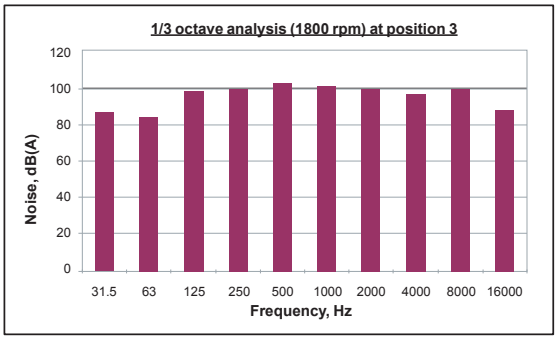
4006TAG2A



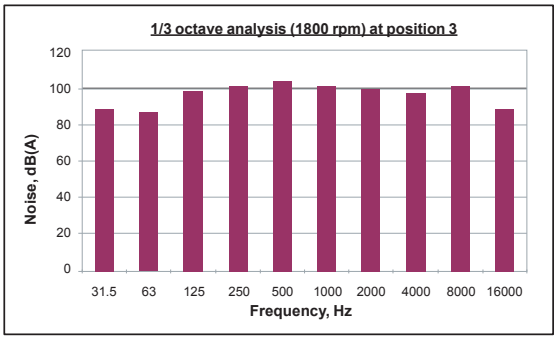
4006TAG3A



4006TAG2A



4006TAG3A



Publication No. TPD1512E2, February 2017.

Copyright © 2017 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

ALLEGATO 3

SCHEDA TECNICA GE E MOTORE ISTALLATO IN:

- DATACENTER B

- DATACENTER C

- IMPIANTI AUSILIARI DATACENTER C

- IMPIANTI AUSILIARI CAMPUS + AUDITORIUM

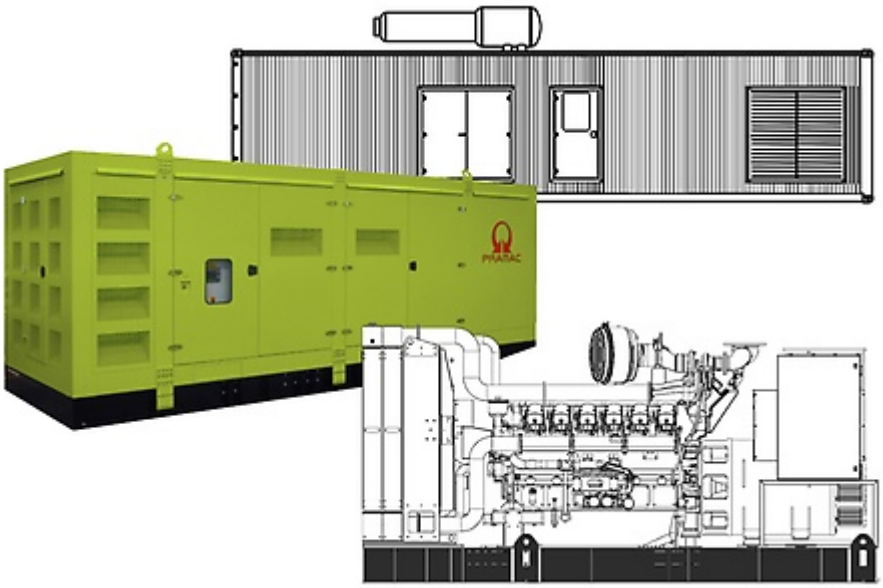
- STAZIONE DI POMPAGGIO ACQUE LINEA A

- STAZIONE DI POMPAGGIO ACQUE LINEA B

- DATACENTER D

IMPIANTI AUSILIARI DATACENTER D

GSW1780P



Potenza		
Potenza in Emergenza ESP	kVA	1800
Potenza in Emergenza ESP	kW	1440
Potenza servizio continuo PRP	kVA	1600
Potenza servizio continuo PRP	kW	1280
Tensione	V	400/230
Frequenza	Hz	50
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Fasi		3
Carburante		Diesel

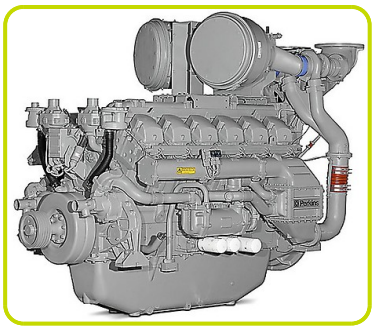
Definizione della potenza (Standard ISO-8528)
ESP – Alimentazione di emergenza in standby
Identifica la potenza meccanica disponibile che un motore endotermico, alimentando un carico variabile, può fornire alle condizioni operative e con gli intervalli e le procedure di manutenzione stabilite dal costruttore del motore stesso, in caso di interruzione della corrente elettrica o in condizioni di test, per un numero massimo di 200 ore di funzionamento all'anno. La media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della ESP.
PRP – Prime Power:
Identifica la potenza meccanica che un motore endotermico può fornire ad uso continuativo, alimentando un carico variabile, per un numero illimitato di ore all'anno, nelle condizioni operative e con gli intervalli e le procedure di manutenzione stabilite dal costruttore del motore stesso. La media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della PRP.
Classe di carico G2, in base alla ISO 8528-5:2013.
Classi di carico superiori sono da verificare su richiesta.

Gruppo elettrogeno conforme al marchio CE, che comprende le seguenti direttive:
- 2006/42/CE Direttiva Macchine.
- 2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica.
- 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione
- 2000/14/CE Emissione acustica ambientale. Emissioni acustiche delle apparecchiature da esterno. (modificata dalla 2005/88/CE) – Se applicabile
- 97/68/CE Direttiva emissioni di inquinanti gassosi e particolato. (modificata dalla 2002/88/CE e dalla 2004/26/CE) -Se applicabile
- EN 12100, EN 13857, EN 60204

Certificazione di qualità ISO 9001

www.pramac.com

Motore		
Marca Motore		Perkins
Modello		4012-46TAG3A
Numero giri motore	rpm	1500
Sistema di raffreddamento		Acqua
[50Hz] Livello emissioni gas di scarico		Non regolamentato
Numero e disposizione cilindri		12 V
Cilindrata	cm³	45842
Aspirazione		Turbo aftercooler
Regolatore di velocità		Elettronico
Potenza massima (albero motore)	kW	1643
Potenza serv. continuo (albero motore) PRP	kW	1500
Consumo della ventola	kW	64
Cooling fan air flow rate	m³/min	1920
Capacità carter olio	l	177
Capacità circuito refrigerante	l	207
Carburante		Diesel
Consumo specifico 75% PRP	g/kWh	206
Sistema di avviamento		Elettrico
Potenza del sistema de avviamento	kW	16.4
Circuito Elettrico	V	24



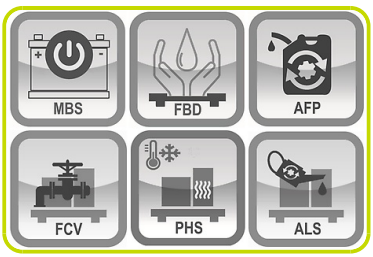
Alternatore		
Marca Alternatore		Mecc Alte
Modello		ECO46-1.5S/4
Connessione degli avvolgimenti		Parallelo Stella
Frequenza	Hz	50
Tensione	V	400
Fasi		3
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Potenza di picco di emergenza 163°/27°	kVA	1800
Efficiency @ 75% load	%	96.5
Tipo		Senza Spazzole
Poli		4
Sistema di regolazione della tensione		Elettronico
Standard AVR		DER1
Variazione tensione	%	1
Classe		H
Protezione IP		21
Portata aria di raffreddamento	m³/s	2.25

www.pramac.com

Equipaggiamenti Generatore - Accessori base:		
Batteria	n	4
Capacità Batteria	Ah	200
SERBATOIO CARBURANTE INTEGRATO - VERSIONI DISPONIBILI		:
IFT1 - Serbatoio carburante integrato (acciaio)	l	500
IFT2 - Serbatoio carburante integrato (acciaio)	l	1000

Supplementi disponibili:

MBS - Interruttore Stacca Batteria	•
FBD - Bacino raccolta liquidi dispersi	•
LDS - Sensore rilevamento liquidi dispersi (solo con FBD)	•
FCV - Valvola di intercettazione del carburante	•
AFP - Pompa automatica rifornimento carburante	•
DFP - Doppia pompa automatica rifornimento carburante	•
PHS - Scaldiglia motore- disponibile per modelli:	•
ALS - Sistema di rabbocco automatico olio con serbatoio	•
Altre Configurazioni e/o versioni speciali disponibili su richiesta	.



Dati di installazione		
Flusso d'aria totale	m³/min	2180
Portata gas di scarico	m³/min	350
Temperatura gas di scarico	°C	480
Consumo Carburante al 100% PRP	l/h	344.98
Consumo Carburante al 75% PRP	l/h	259.66
IFT1 - Autonomia al 75% PRP	h	1.93
IFT2 - Autonomia al 75% PRP	h	3.85

Dati Corrente		
Tensione batteria	V	24
Tensione	V	400/230
Frequenza	Hz	50
Fasi		3
Fattore di Potenza	cos ϕ	0.8
Corrente Nominale	A	2309
Corrente Massima	A	2598
Interruttore Magnetotermico	A	2500

www.pramac.com

Disponibilità quadro controllo	
QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO	ACP
QUADRO DI PARALLELO MODULARE	MPP

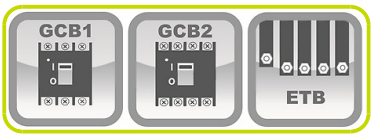
ACP - QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO

- Funzione automatica di guasto di rete
- Controllo gruppo elettrogeno in standby o PRP
- Monitoraggio e protezione completa del gruppo elettrogeno
- Registro dettagliato eventi e performance con data e ora
- Ampia gamma moduli di controllo remoto disponibili come opzione
- Ampia gamma moduli di espansione I/O disponibili come opzione

Alimentazione tramite barra bus terminale

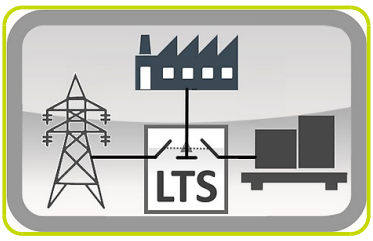
ACP - Pannello di alimentazione - Interruttori disponibili:

GCB1 - Interruttore Magnetotermico 3-poli	A	2500
GCB2 - Interruttore Magnetotermico 4-poli	A	2500
ETB - Barratura allacciamento potenza (con GCB)		Standard



LTS - Interruttore di trasferimento del carico [Accessorio pannello ACP]

Il pannello Load Transfer Switch (LTS) aziona il commutatore di alimentazione tra il generatore e la rete nelle applicazioni stand-by, garantendo l'alimentazione del carico in un breve periodo di tempo. LTS si inserisce all'interno di un robusto armadio autonomo che può essere installato separatamente dal gruppo elettrogeno. Il controllo logico di LTS è gestito dal pannello di controllo automatico (ACP) del gruppo elettrogeno.



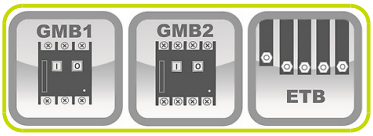
MPP - QUADRO DI PARALLELO MODULARE

- Pannello parallelo modulare che consente al gruppo elettrogeno di lavorare in parallelo (fino a 32 gen-set)
- 7" display a colori
- Facile commutazione tra applicazioni parallele alla rete o a gruppi elettrogeni multipli
- Monitoraggio e protezione completi del gen-set
- Registro dettagliato degli eventi e delle prestazioni con ora e data
- Ampia gamma di funzionalità di comunicazione e connessione disponibili

Alimentazione tramite barra bus terminale

MPP - Pannello di alimentazione - Interruttori disponibili:

GMB1 - Interruttore Magnetotermico 3-poli Motorizzato	A	2500
GMB2 - Interruttore Magnetotermico 4-poli Motorizzato	A	2500
ETB - Barratura allacciamento potenza (con GMB)		Standard



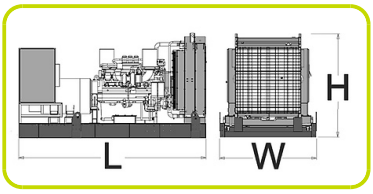
www.pramac.com

VERSIONE APERTA

- Basamento in profilato di acciaio saldato
- Supporti antivibranti opportunamente dimensionati
- Punti di sollevamento sul telaio di base per la movimentazione con gru
- Protezione delle parti mobili e rotanti contro il contatto accidentale
- Punto di messa a terra per collegare tutte le parti metalliche a terra

Dimensioni

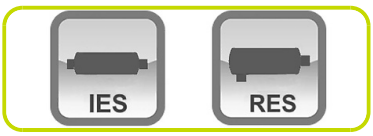
Lunghezza	(L) mm	5004
Larghezza	(W) mm	2200
Altezza	(H) mm	2610



Peso	Kg	11561

Opzioni disponibili (solo per la versione aperta)

Marmitta industriale	IES
Marmitta residenziale	RES

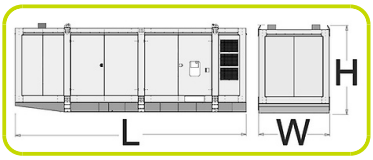


VERSIONE COFANATA

- Cofanatura realizzata con pannelli modulari in acciaio zincato opportunamente trattati per resistere alla corrosione ed a condizioni ambientali aggressive
- Materiali fonoassorbenti di alta qualità e marmitta residenziale garantiscono ottime prestazioni di insonorizzazione ed un basso livello di emissione acustica
- Tre grandi porte laterali consentono una facile manutenzione e manutenzione
- Porte dotate di maniglie con serratura a chiave
- Basamento in profilato di acciaio saldato
- Supporti antivibranti opportunamente dimensionati
- Protezione delle parti mobili e rotanti contro il contatto accidentale
- Punto di messa a terra per collegare tutte le parti metalliche a terra
- Punti di sollevamento sulla cofanatura per una migliore movimentazione

Dimensioni

Lunghezza	(L) mm	7800
Larghezza	(W) mm	2424
Altezza	(H) mm	3000



Peso	Kg	13796

Livello Emissione Rumore

Pressione acustica @ 7 m	dB(A)	82

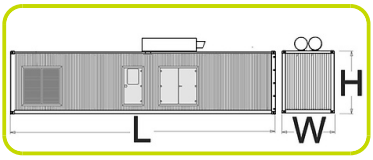
www.pramac.com

VERSIONE CONTAINER

- Cofanatura insonorizzato adattabile a tutte le vostre esigenze e necessità, dotato di silenziatore residenziale posizionato internamente o sulla parte superiore.
- Struttura robusta simile ai contenitori di spedizione: getti d'angolo superiore e inferiore, struttura monolitica, pareti e tetto in lamiera d'acciaio ondulata.
- Struttura del basamento rinforzato rivestito in lamiera d'acciaio con motivo a goccia.
- Elevata resistenza agli agenti atmosferici.
- Presa d'aria e aperture di scarico per il raffreddamento del gruppo elettrogeno.
- Le grandi porte laterali consentono una facile manutenzione e manutenzione.
- Porte fissate da robuste cerniere in acciaio dotate di serrature a leva e maniglioni antipanico.

Dimensioni

Lunghezza	(L) mm	12190
Larghezza	(W) mm	2438
Altezza	(H) mm	2896



Peso	Kg	17616

Livello Emissione Rumore

Pressione acustica @ 7 m	dB(A)	77+/-3

www.pramac.com

The information is aligned with the Data file at the time of download. Printed on 29/09/2022 (ID 17235)

©2022 | PR INDUSTRIAL s.r.l. | All rights reserved | Image shown may not reflect actual package. Specifications subject to change without notice

PRAMAC

4012-46TAG3A

1664 kW Gross @ 1500 rpm

ElectropaK

4000 Series

Basic technical data

Number of cylinders ... 12
Cylinder arrangement ... V
Cycle ... 4 stroke
Induction system ... Quad turbocharged, aftercooled
Compression ratio ... 12.8:1
Bore ... 160 mm
Stroke ... 190 mm
Displacement ... 45.84 litres
Direction of rotation (viewed from flywheel) ... Anticlockwise
Firing order (cylinder 1 furthest from flywheel) ... 1A, 6B, 5A, 2B, 3A, 4B, 6A, 1B, 2A, 5B, 4A, 3B

Weight of ElectropaK

Temperate

Dry (estimated) ... 5690 kg
Wet (estimated) ... 6050 kg

Tropical

Dry (estimated) ... 5860 kg
Wet (estimated) ... 6230 kg

Overall dimensions of ElectropaK

Temperate

Height ... 2269 mm
Length ... 3915 mm
Width ... 2200 mm

Tropical

Height ... 2614 mm
Length ... 3919 mm
Width ... 2200 mm

Centre of gravity of bare engine

Wet, forward from rear of block ... 771 mm
Wet, above centre line of block ... 32 mm

Moments of inertia (mk²)

Engine rotational components (excluding flywheel) ... 9.46 kgm²
Flywheel and starter ring ... 9.55 kgm²

Operation

Steady state stability at constant load ... ISO 8528-5 Class G3
Cyclic irregularity for standby engine (110%) ... 1.499

Notes:

- Perkins maintains ISO9001:2000 certified quality management systems for engine test facilities to assure accurate calibration of test equipment
- all data based on operation to ISO 3046-1:2002 standard reference conditions
- for engines operating at increased ambient temperate and/or altitude conditions please refer to the relevant derate tables
- all data is subject to a tolerance of ±5% in addition to the stated power delivery tolerance
- unless otherwise stated all measurements and limits are quoted for Standby power conditions
- please refer to the relevant Operation and Maintenance Manual (OMM) for engine servicing details including coolant, fuel, oil and Diesel Exhaust Fluid (DEF) requirements where applicable
- for additional product information please contact Perkins Applications Engineering

Optional document version control

This document should be used as reference guide for installation purposes and where required can be submitted as part of business tender submissions. The table below may be used upon request to validate that this Technical Data Sheet is the latest version available.

Project name/tender name	Date	Perkins authorised sign

Publication No. TPD2320 Issue 2, April 2021.

Copyright © 2021 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

General installation

Designation		Units	Type of application		
			50 Hz @ 1500 rpm		
			Baseload	Prime/DCP	Standby
Gross engine power output		kW	1281	1521	1664
Gross BMEP		kPa	2235	2654	2904
Mean piston speed		m/s	9.5		
Nett mechanical power output	Temperate	kW	1209	1449	1592
	Tropical	kW	1200	1440	1583
Combustion air flow		m^3/min	116.7	132.2	139.8
Exhaust gas temperature at turbocharger outlet		°C	397	425	441
Exhaust gas flow at conditions stated above		m^3/min	265.4	311.7	337.7
Overall thermal efficiency (gross)		%	41.5	40.3	39.9
Typical generator set electrical output (0.8pf)	Temperate	kWe	1149	1377	1512
		kVA	1436	1721	1891
	Tropical	kWe	1140	1368	1504
		kVA	1425	1710	1880
Assumed alternator efficiency		%	95	95	95

Reference conditions for technical data

Air temperature 25ºC

Barometric pressure ... . 100 kPa

Relative humidity 30%

Fuel temperature (inlet pump) ... . 58ºC (maximum)

Energy balance[1]

Designation		Units	Type of application		
			50 Hz @ 1500 rpm		
			Baseload	Prime/DCP	Standby
Energy in fuel		kWt	3099.6	3775.4	4173.6
Energy in power output (gross)		kW	1281	1521	1664
Energy to cooling fan and battery charging alternator	Temperate	kWm	72		
	Tropical	kWm	81		
Energy to exhaust[2]		kWt	1007.2	1245.4	1380.7
Energy to charge air		kWt	308.1	429.4	501.2
Energy to coolant radiator		kWt	393.0	465.6	502.6
Energy to radiation (atmosphere)[3]		kWt	95.1	114.0	125.1

Rating definitions

Baseload power

Unlimited hours usage with an average load factor of 100 percent of the published Baseload power rating. No overload is permitted.

Prime power

Unlimited hours usage with an average load factor of 80 percent of the published Prime power over each 24-hour period.
A 10 percent overload is available for 1 hour in every 12 hours operation.

Data Centre Power (DCP)[4]

Power available for variable or continuous electrical loads in a Data Centre application. Up to 100 percent load factor is permitted for unlimited time. An overload of 10 percent permitted for 1 hour in every 12 hours of operation. DCP Power definition relies on ISO8528-1 2018 standard to be followed by generator set manufacturer, and will support Tier I to Tier IV classifications of Data Centres as per UPTIME institute guidelines.

Standby power

Limited to 500 hours usage with an average load factor of 80 percent of the published Standby power rating over each 24-hour period.
Up to 300 hours of annual usage may be run continuously. No overload is permitted.

Footnotes:

1. Data included in the energy balance table should not be used for combined heat and power (CHP) purposes.
2. Not to be utilised for heat recovery, does include energy input from combustion air.
3. Includes heat rejected to fuel via return to tank flow.
4. All Data Centre projects must be approved by Perkins, prior to tender submission. Project details must be submitted to Perkins sales representative to obtain approval.

Publication No. TPD2320 Issue 2, April 2021.

Copyright © 2021 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Cooling system

ElectropaK coolant capacity (with radiator) -
Temperate .. .. 223 litres
Tropical ... . 233 litres
Engine coolant capacity (without radiator) .. ..73 litres
Maximum top tank temperature 98ºC
Maximum static pressure head on pump.. .. .. 70 kPa
Coolant temperature rise across engine 8ºC
Thermostat operation range (closed to fully open) . .. . 71 to 85ºC
Water temperature switch or alarm setting 103ºC

Specifications	Units	50 Hz @ 1500 rpm
Engine coolant flow at maximum restriction	litres/min	970
Engine coolant circuit - maximum allowed restriction	kPa	20
Charge air cooler restriction at full load (maximum)	kPa	12
Compressor outlet temperature at standard 25ºC test condition	ºC	220
Compressor outlet pressure at standard 25ºC test condition	kPa	259
Charge air cooler outlet temperature at standard 25ºC test condition	ºC	45

Radiator

Temperate

Radiator face area .. ..3.61 m^2
Core material . .. . Copper/brass
Number of rows. 3
Fins per inch 6.86
Width of matrix .. .. 2089 mm
Height of matrix. ... . 1730 mm
Weight of radiator.. .. .. 1290 kg
Pressure cap setting ... . 70 kPa

Tropical

Radiator face area .. .. .4.4 m^2
Core material . .. . Copper/brass
Number of rows. 3
Fins per inch 6.86
Width of matrix .. .. 2089 mm
Height of matrix. ... . 2106 mm
Weight of radiator.. .. .. 1460 kg
Pressure cap setting ... . 70 kPa

Fan type

Temperate

Fan type.. .. .. Mechanical, fixed
Configuration . .. . Pusher
Diameter (tip to tip) .. ..1650 mm
Number of blades.. 10
Material... .. .. Plastic
Drive ratio 0.79:1

Tropical

Fan type.. .. .. Mechanical, fixed
Configuration . .. . Pusher
Diameter (tip to tip) .. ..1890 mm
Number of blades.. 10
Material... .. .. Plastic
Drive ratio 0.7:1

Duct allowance

Temperate

		Units	50 Hz @ 1500 rpm
Duct allowance[5]		Pa	250
Ambient clearance[6]	Standby	ºC	48.1
Resultant minimum airflow		m^3/sec	27.6

Tropical

		Units	50 Hz @ 1500 rpm
Duct allowance[5]		Pa	125
Ambient clearance[6]	Standby	ºC	52.5
Resultant minimum airflow		m^3/sec	33.4

Fuel system

Fuel injection pump.. ... . .Unit injection
Fuel injector type... .. .. Mechanical
Mechanical injector opening pressure.. ... .23.4 MPa
Filtration media size ... . 10 µm
Fuel lift pump type. .. .. Mechanical
Maximum low-pressure system fuel flow rate.. .. .. 1200 litres/hr
Maximum low-pressure system pressure. .. .. 350 kPa
Maximum fuel temperature at fuel pump inlet.. .. .. 58ºC
Governor type .. .. Electronic
Fuel cooler included[7] ... . Yes

Footnotes:

5. Maximum additional cooling airflow restriction.
6. Ambient clearance allows for 5°C rise above ambient temperature at fan.
7. Where fuel cooler is provided, component details can be found on GA drawing.

Publication No. TPD2320 Issue 2, April 2021.

Copyright © 2021 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Fuel specification

Recommended fuel conformity .. .. BS2869 A2 or BS EN590
Maximum sulphur in fuel limit . ... 500 ppm

Fuel consumption[8]

Prime/DCP load condition %	1339 kW @ 1500 rpm Prime/DCP
	g/kWh
110 (standby)	211
100	209
75	203
50	205

Load acceptance[9]

The engine speed governing complies with the requirements of classification 3 and 4 of ISO 8528-12 and to G2 and G3 operating limits stated under ISO 8528-5.

Lubricating system

Total system capacity

Maximum sump capacity (maximum dipstick mark) .. .. .157.5 litres
Minimum sump capacity (minimum dipstick mark) . .. . 115 litres
Maximum oil temperature (continuous operation) .. .. 105°C
Maximum oil temperature (intermittent operation) .. .. 110°C

Lubricating oil

Relief valve opening pressure ... . .400 kPa
Minimum oil pressure ... . .340 kPa
Oil pressure at maximum no load speed .. .. .400 kPa
Oil flow at rated speed .. .. 360 litres/min
Oil consumption ... . 0.25% of fuel
Oil grade . .. . .API CI4 15W40

Maximum engine operating angles

Front up, front down . ... .5°
Right side up, right side down ... .10°

Induction system

Maximum air intake restriction (clean filter) . ...2 kPa
Maximum air intake restriction (dirty filter) .. ..4 kPa
Air filter type ... . Dry
Number of air filters 2

Exhaust system

Number of exhaust outlets 2
Exhaust outlet diameter .. .. .254 mm
Exhaust outlet flange size and type ... . 10 inch table D
Maximum back pressure at turbocharger outlet . ...5 kPa

Electrical system

Alternator output voltage . ... 24 V
Alternator output current . ... 55 amps
Starter motor input voltage .. .. 24 V
Starter motor power draw ... . 16.4 kW
Number of teeth on flywheel 156
Number of teeth on starter pinion 12
Minimum average cranking speed ... . 120 rpm
Engine stop method . ... Electronic

Engine mounting

Maximum static bending moment at rear face of block .. .. 1356 Nm
Maximum additional load applied to flywheel due to all rotating components ... . 850 kg

Cold start recommendations[10]

Minimum starting temperature	Engine oil grade	Minimum battery cold cranking amps with block heaters	Minimum battery cold cranking amps without block heaters
°C		CCA	CCA
-10	API C14 15W40	4 x 12V x 810A	N/A
Maximum battery cold cranking amps (CCA)	API CI4 15W40	4 x 12V x 1600A	N/A

Footnotes:

8. For conversion to litres/hr use the following formula with the correct fuel density: $\frac{\text{SFC (kg/kWh)}}{\text{Fuel density (kg/litre)}} \times \text{Power (kW)} = \text{Fuel Consumption (litres/hr)}$
9. Please contact Perkins Applications Engineering for any further information.
10. Cold cranking amps as per SAEJ537.

Publication No. TPD2320 Issue 2, April 2021.

Copyright © 2021 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Noise data

Noise data of the ElectropaK, this excludes exhaust outlet noise except where specifically stated, measured in a semi-anechoic environment. Measurements taken in accordance with ISO 6798-1:2020.

ElectropaK

Average sound pressure level[11,12] (L_{pA}) at 1m (dBA)
50 Hz @ 1500 rpm
114.4

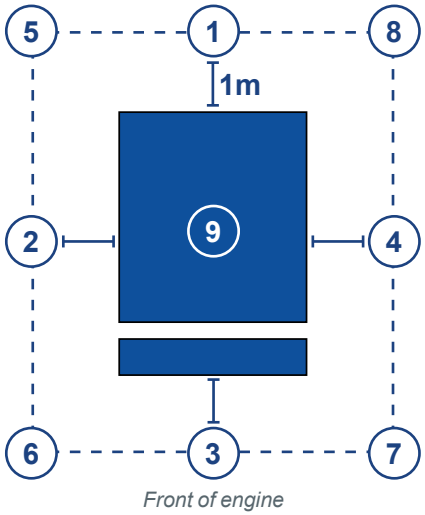
Raw exhaust outlet noise level at turbocharger outlet

Exhaust sound power level[13] (L_{WA}) (dBA)
50 Hz @ 1500 rpm
129.6

Sound distribution around ElectropaK

Position (reference diagram)	Sound pressure level (L_{pA}) at 1m (dBA)
	50 Hz @ 1500 rpm
1	114.5
2	114.7
3	111.9
4	114.7
5	115.7
6	113.7
7	113.3
8	115.1
9	115.0

Microphone positions



Footnotes:

11. Sound pressure reference level: 20 µPa.
12. Average 1m sound pressure level to sound Power conversion add 15.1 dB.
13. Sound power reference level: 1pW.

Publication No. TPD2320 Issue 2, April 2021.

Copyright © 2021 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

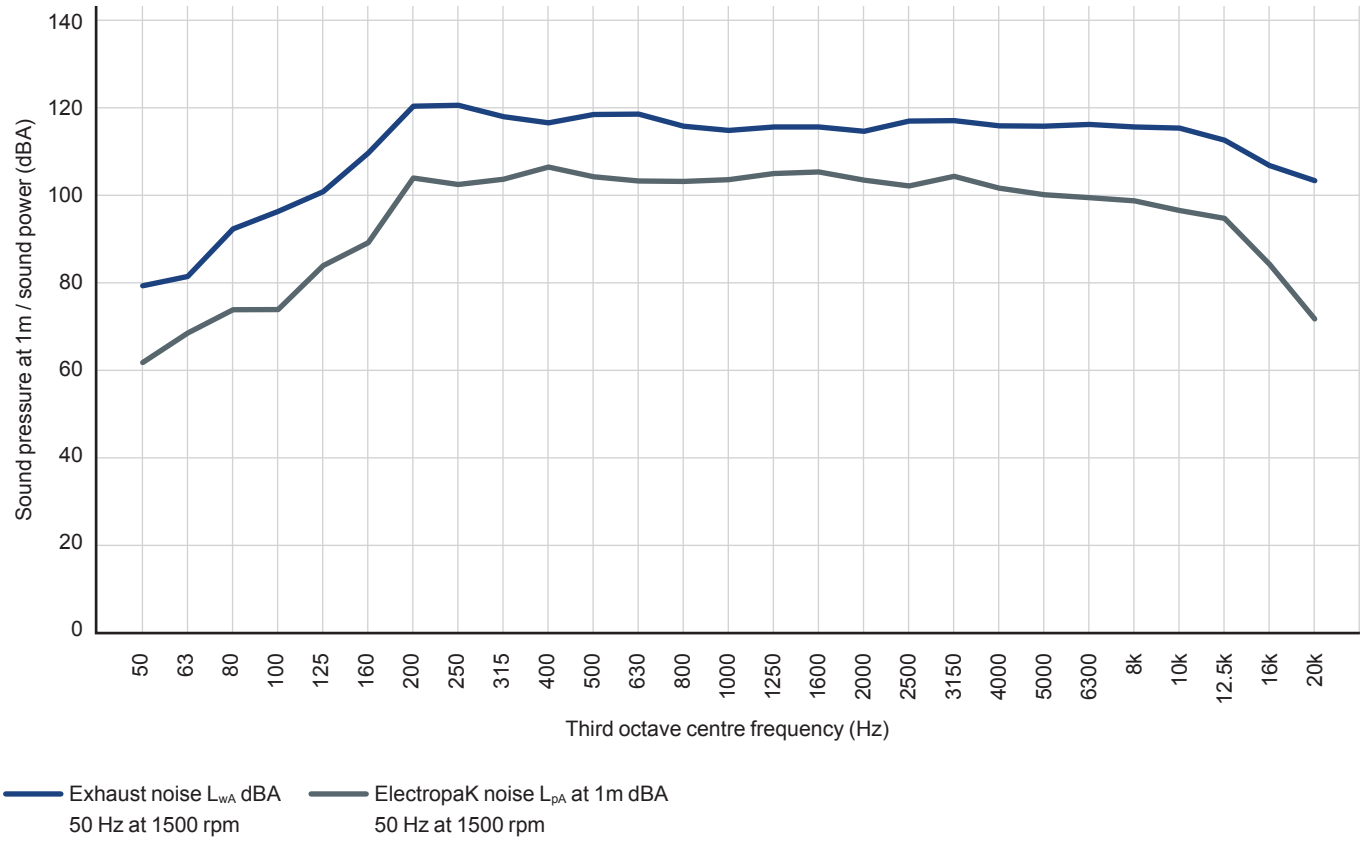
Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

Spectral data

1/3 Octave sound data for the ElectropaK and exhaust outlet noise level at turbocharger outlet.

	Third octave centre frequency (Hz)																									
	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8k	10k	12.5k	16k	20k
Exhaust noise L_{WA} dBA 50 Hz at 1500 rpm	79.1	81.4	92.4	95.9	100.6	109.3	120.1	120.3	117.8	116.3	118.3	118.4	115.7	114.4	115.3	115.5	114.5	116.7	116.6	115.8	115.8	116.2	115.8	115.1	112.5	106.9	103.4
ElectropaK noise L_{pA} at 1m dBA 50 Hz at 1500 rpm	61.7	68.4	73.6	73.8	83.8	89.0	104.0	102.3	103.5	106.6	104.1	103.1	102.6	103.4	105.1	105.2	103.4	102.2	103.8	101.5	100.2	99.4	98.8	96.3	94.3	84.5	72.4

Sound spectra



Publication No. TPD2320 Issue 2, April 2021.

Copyright © 2021 Perkins Engines Company Limited, all rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, without prior written permission of Perkins Engines Company Limited. The information in this document is substantially correct at the time of printing and may be altered subsequently.

Perkins Engines Company Limited
Peterborough, PE1 5FQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 583000
Fax: +44 (0)1733 582240
www.perkins.com

Perkins®
THE HEART OF EVERY GREAT MACHINE

ALLEGATO 4

SCHEDA TECNICA GE E MOTORE ISTALLATO IN:

- PALAZZINA UFFICI

GSW150V

Erogazione		
Frequenza	Hz	50
Tensione	V	400
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Fasi		3

Potenza		
Potenza in Emergenza ESP	kVA	145.16
Potenza in Emergenza ESP	kW	116.13
Potenza servizio continuo PRP	kVA	130.06
Potenza servizio continuo PRP	kW	104.05

Definizione della potenza (Standard ISO8528)

ESP – Alimentazione di emergenza in standby:
Identifica la potenza meccanica disponibile che un motore endotermico, alimentando un carico variabile, può fornire alle condizioni operative e con gli intervalli e le procedure di manutenzione stabilite dal costruttore del motore stesso, in caso di interruzione della corrente elettrica o in condizioni di test, per un numero massimo di 200 ore di funzionamento all'anno. La media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della ESP.

PRP - Prime Power:
Identifica la potenza meccanica che il motore endotermico può fornire ad uso continuativo, alimentando un carico variabile, per un numero illimitato di ore all'anno, nelle condizioni operative e con gli intervalli di manutenzione stabiliti dal costruttore del motore stesso; la media di utilizzo del carico stesso, durante le 24 ore di funzionamento, non deve essere superiore al 70% della PRP. La PRP è sovraccaricabile fino ad un massimo del 110% per 1 ora ogni 12 ore di funzionamento.

www.pramac.com

Motore		
Marca Motore		Volvo
Modello		TAD532GE
[50Hz] Livello emissioni gas di scarico		Stage II
Sistema di raffreddamento		Acqua
Numero e disposizione cilindri		4 in linea
Cilindrata	cm³	4760
Aspirazione		Turbo intercooled
Regolatore di velocità		Elettronico
Potenza serv. continuo (albero motore) PRP	kW	116
Potenza massima (albero motore)	kW	129
Capacità carter olio	l	13
Capacità circuito refrigerante	l	19.2
Carburante		Diesel
Consumo specifico 75% PRP	g/kWh	210
Consumo specifico PRP	g/kWh	214
Sistema di avviamento		Elettrico
Potenza del sistema de avviamento	kW	3.1
Circuito Elettrico	V	12

EQUIPAGGIAMENTO MOTORE
Standards
Le prestazioni del motore sono conformi alle normative ISO 3046, BS 5514 e DIN 6271. I valori sono riportati secondo la normativa ISO 8528. Il controllo dei giri del motore è conforme alla ISO 3046/IV, class A1 e ISO 8528-5 class G3.

Blocco motore
• Blocco cilindri con ottimale distribuzione di forza
• Bielle in acciao forgiato
• Anelli di compressione Keystone di lunga durata
• Valvole e guide sostituibili

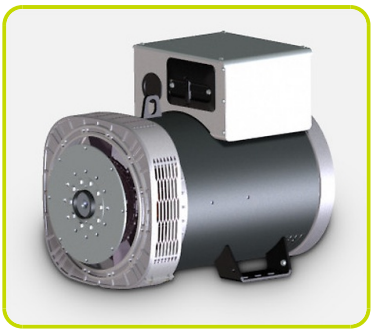
Sistema di iniezione
• Prefiltro di carburante lavabile con separatore d'acqua
• Filtro di carburante
• Pompa rotante del carburante

Sistema di lubrificazione
• Pompa olio rotativa azionata dall'albero motore
• Asta controllo livello olio

Sistema di raffreddamento
• Pompa del liquido refrigerante
• Efficiente sistema di raffreddamento ottenuto attraverso opportuni condotti di distribuzione dell'acqua all'interno del blocco cilindrico

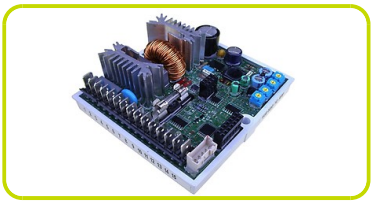
www.pramac.com

Alternatore		
Marca Alternatore		Mecc Alte
Modello		ECP34-2M/4C
Tensione	V	400
Frequenza	Hz	50
Fattore di potenza	cos ϕ	0.8
Poli		4
Tipo		Senza Spazzole
Variazione tensione	%	1
Efficiency @ 75% load	%	93.5
Classe		H
Protezione IP		23



Struttura meccanica
Struttura meccanica robusta che permette un facile accesso al sistema elettrico e ai componenti del motore facilitando i regolari controlli di manutenzione.

Regolatore di tensione
Regolatore di tensione con DSR . Il controllo digitale DSR assicura valori di tensione costante ed evita mal funzionamenti causati da un utilizzo non corretto . La precisione della regolazione è pari a ±1% in condizioni statiche con qualunque fattore di potenza. Le variazioni di velocità sono comprese tra il 5% e il 30% rispetto alla velocità nominale.



Avvolgimenti e sistema di eccitazione
Tutti gli alternatori della serie hanno indotto fisso a cave inclinate ed induttore rotante provvisto di gabbia di smorzamento. Gli avvolgimenti sono raccorciati a 2/3 del passo per ridurre il contenuto armonico della tensione. Il regolatore elettronico è alimentato tramite un avvolgimento ausiliario che assicura una alimentazione pressoché costante nelle diverse condizioni di funzionamento del generatore. Questo avvolgimento permette un sovraccarico forzato del 300% per 20s (corto circuito di mantenimento) , condizione ideale per le esigenze di avviamento del motore.

Isolamento / Impregnazioni
Tutti gli avvolgimenti sono impregnati con resine epossidiche tropicalizzate per mezzo di immersione e gocciolamento, ciò implica materiali e processi studiati appositamente per conferire elevati standard costruttivi richiesti per gli avvolgimenti statorici e elevata resistenza meccanica per i componenti rotanti. Tutti i componenti in alta tensione sono trattati sotto vuoto.

Norme di riferimento
CEI 2-3, IEC 34-1, EN 60034-1, VDE 0530, BS 4999-5000, CAN/CSA-C22.2 No14-95-No100-95.

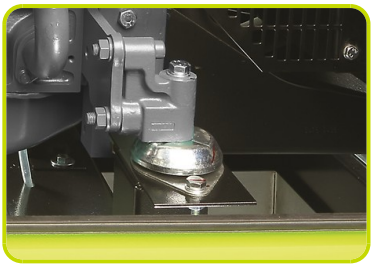
www.pramac.com

Equipaggiamento generatore

BASAMENTO REALIZZATO CON PROFILI SALDATI, COMPLETO DI:

• Supporti antivibranti opportunamente dimensionati

• Piedi di supporto

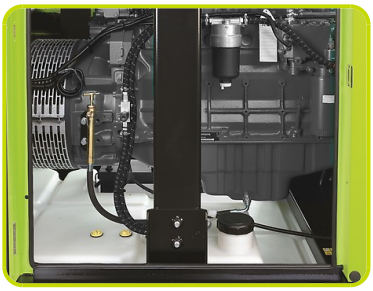


SERBATOIO DEL CARBURANTE INTEGRATO COMPLETO DI:

• Bocchettone di riempimento

• Sfiato per l'aria

• Sensore del livello di minimo carburante



TUBAZIONI ESTRAZIONE OLIO:

• Estrazione dell'olio facilitata

MOTORE COMPLETO DI:

• Batteria

• Liquidi motore (no carburante)

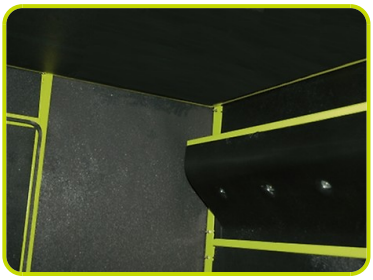
COFANATURA:

• Cofanatura insonorizzata, realizzata con pannelli modulari in acciaio zincato opportunamente trattati per resistere alla corrosione ed a condizioni ambientali aggressive, fissati e sigillati consentono di avere una completa tenuta
• Facile accessibilità al gruppo per interventi di manutenzione grazie a: larghe porte di accesso laterali complete di cerniere in acciaio inossidabile e maniglie con serratura. Pannelli modulari smontabili tramite apposite viti protette da tappi in materiale plastico (smontabili)
• Pannello comandi protetto da apposito sportello con oblò trasparente e chiusura a chiave
• Presa d'aria laterale opportunamente protetta e insonorizzata
• Gancio di sollevamento centrale posizionato sul tetto (smontabile)

INSONORIZZAZIONE:

• L'attenuazione del rumore avviene grazie all'uso di idonei materiali insonorizzanti

• Marmitta residenziale ad alta attenuazione del rumore fornita montata e integrata nella cofanatura



www.pramac.com

Dimensioni e peso		
Lunghezza	(L) mm	3000
Larghezza	(W) mm	1150
Altezza	(H) mm	1760
Peso (a secco)	Kg	1705
Capacità serbatoio carburante	l	350
Materiale serbatoio		Plastica

Autonomia		
Consumo carburante 75% PRP	l/h	21.87
Consumo carburante 100% PRP	l/h	29.55
Autonomia 75% PRP	h	16.00
Autonomia 100% PRP	h	11.84

Rumore		
Potenza acustica (LWA)	dBA	97
Pressione acustica a 7 m	dB(A)	68

dB GUARANTEE

Dati di installazione		
Portata gas di scarico	m³/min	21.2
Temperatura gas di scarico	°C	532

Dati Corrente		
Capacità batteria	Ah	140
Corrente massima	A	209.53
Interruttore Magnetotermico	A	250

Disponibilità quadro di controllo	
QUADRO DI CONTROLLO MANUALE	MCP
QUADRO DI CONTROLLO MANUALE CON STRUMENTAZIONE EXTRA	MPF
QUADRO DI CONTROLLO AUTOMATICO	ACP
QUADRO DI PARALLELO MODULARE	MPP

www.pramac.com

MCP - Quadro di controllo manuale

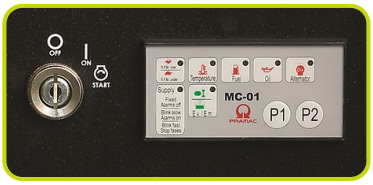
Pannello elettrico di controllo a comando manuale (comando da operatore), integrato e connesso al gruppo elettrogeno, protetto da apposito sportello con oblò trasparente e chiusura a chiave, completo di:

STRUMENTAZIONE (ANALOGICA)

• Voltmetro (1 fase)
• Amperometro (1 fase)
• Conta-ore

COMANDI

• Interruttore Start/stop con chiave
• Pulsante arresto di emergenza

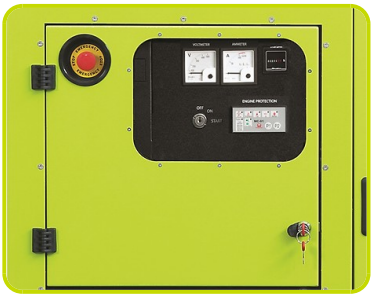


PROTEZIONI CON ALLARMI

• Basso livello carburante
• Avaria ricarica batteria
• Bassa pressione olio
• Alta temperatura motore
• Protezione differenziale

PROTEZIONE CON ARRESTO:

• Basso livello carburante
• Avaria ricarica batteria
• Bassa pressione olio
• Alta temperatura motore
• Interruttore magnetotermico: III poli
• Pulsante arresto di emergenza



ALTRE PROTEZIONI:

• Pannello protetto da apposito sportello con oblò trasparente e chiusura a chiave.

DISTRIBUZIONE ELETTRICA PANNELLO MCP

Connessione dei cavi di potenza al magnetotermico.		
Morsettera allacciamento potenza (ETB)		Optional
Kit prese di servizio		Optional
3P+N+T 400V 63A	n	
3P+N+T CEE 400V 32A	n	

www.pramac.com

MPF - Quadro controllo manuale con strumentazione extra

Quadro di controllo a comando manuale integrato e connesso al gruppo elettrogeno protetto da apposito sportello con oblò trasparente e chiusura a chiave. Versione con dotazioni completo di: strumetazione analogica, controllo, protezioni del gruppo elettoogeno, kit prese di servizio con protezioni.

STRUMENTAZIONE (ANALOGICA)

- Voltmetro con selettore di posizione (3 fasi)
- Frequenzimetro
- Amperometro con selettore di posizione (3 fasi)
- Conta-ore
- Indicatore livello carburante
- Indicatore pressione olio
- Indicatore temperatura motore

COMANDI

- Interruttore Start/stop con chiave
- Pulsante arresto di emergenza

PROTEZIONI CON ALLARME

- Basso livello carburante
- Avaria carica batteria
- Bassa pressione olio
- Alta temperatura motore
- Guasto a terra

PROTEZIONI CON ARRESTO

- Basso livello carburante
- Avaria carica della batteria
- Bassa pressione olio
- Alta temperatura motore
- Protezione magnetotermica: III poles
- Pulsante di emergenza

ALTRE PROTEZIONI

- Pannello protetto da apposito sportello con oblò trasparente e chiusura a chiave

DISTRIBUZIONE ELETTRICA PANNELLO MPF

Morsettiera allacciamento potenza		ETB
Kit prese di servizio		Standard
Protezione differenziale e magnetotermica sulle singole prese		√
3P+N+T 400V 63A IP67	n	1
3P+N+T CEE 400V 16A IP67	n	1
230V/16A 2P+T CEE IP67	n	1
230V 16A SCHUKO IP68	n	1

www.pramac.com

ACP - Quadro di controllo automatico

Pannello integrato e connesso al generatore, con modulo di controllo a microprocessore che raccoglie tutti i circuiti elettronici di comando, controllo e segnalazione

STRUMENTAZIONE DIGITALE
- Tensione generatore (3 fasi)
- Tensioni rete
- Frequenza generatore
- Corrente generatore (3 fasi)
- Tensione batteria
- Potenza (kVA - kW - kVAr)
- Fattore di potenza Cos φ
- Conta-ore
- Giri motore r.p.m.
- Livello carburante (%)
- Temperatura motore

COMANDI E ALTRO
- Selettore di alimentazione (0/I)
- Pulsanti modalità di funzionamento: OFF, MAN (manuale), AUT (automatico),TEST
- Pulsanti:marcia e arresto,chiusura teleruttore rete,chiusura teleruttore generatore,selezione misure, reset allarmi
- Disponibile avviamento da remoto
- Allarme acustico
- Ricarica automatica della batteria
- RS232 Porta di comunicazione
- Password settabile con vari livelli di accesso

PROTEZIONI CON ALLARME
- Motore: basso livello carburante, bassa pressione olio, alta temperatura motore
- Generatore : sovra\sotto tensione, sovraccarico, sovra\sotto frequenza, avviamento fallito, sovra\sotto tensione della batteria

PROTEZIONI CON ARRESTO
- Motore: basso livello di carburante, bassa pressione dell'olio, alta temperatura del motore
- Generatore : sovra\sotto tensione, sovraccarico, sovra\sotto frequenza, mancato avviamento, sovra\sotto tensione della batteria
- Interruttore magnetotermico : III poli
- Protezione differenziale

ALTRE PROTEZIONI
- Pulsante arresto di emergenza
- Pannello protetto da apposito sportello con oblò trasparente e chiusura a chiave

DISTRIBUZIONE ELETTRICA PANNELLO ACP

Connessione dei cavi di potenza al magnetotermico.	
Predisposto per il controllo da remoto (opzionale):	RCG
Morsettera allacciamento potenza (ETB)	Optional
Kit prese di servizio	Optional

www.pramac.com

MPP - Quadro di parallelo modulare

Montato sul gruppo, completato con l'unità di controllo digitale IG-NTC per il monitoraggio, il controllo, la protezione e la condivisione del carico sia per i gruppi elettrogeni singoli che per gruppi elettrogeni multipli funzionanti in modalità standby o parallelo (fino a 32 gruppi elettrogeni in isola)

STRUMENTAZIONE DIGITALE (IG-NTC)
- Rete: tensione corrente frequenza
- Rete: kW - kVAr –Fattore di potenza Cos φ
- Tensioni generatore (3 fasi)
- Frequenza generatore
- Corrente generatore (3 fasi)
- Potenze generatore (kVA - kW - kVAr)
- Fattore di Potenza Cos φ
- Energia generatore kWh and kVAh
- Tensione batteria
- Conta-ore
- Giri motore r.p.m.
- Livello carburante (%)
- Temperatura motore
- Pressione dell'olio

COMANDI E ALTRO
- Display con risoluzione 128x64 pixels
- Modi di operare: Manuale singolo GE; Parallelo multiplo GE in isola; Automatico emergenza rete (accessorio quadro ATS)
- Pulsante commando chiusura generatore
- Pulsante commando chiusura rete
- Pulsanti: start/stop, reset da guasto
- Parallelo multiplo e operazioni di gestione di potenza
- Sincronizzazione automatica e controllo di Potenza (con regolatore di velocità o ECU)
- Controllo di tensione e del fattore di potenza (AVR)
- Ingressi configurabili: I/O digitale (12/12), analogici (3)
- Integrato PLC con funzioni programmabili
- Storico eventi (500records)
- Disponibile segnale per la partenza ed il blocco da remoto
- Selettore di alimentazione (0/I)
- Allarme acustico
- Carica batterie automatico
- 2xRS232/RS485/USB Porte di comunicazione
- Password settabile con vari livelli di accesso

PROTEZIONE CON ALLARME E ARRESTO
- Motore: basso livello carburante, bassa pressione olio, alta temperatura motore
- Generatore : sovra\sotto tensione, sovraccarico, sovra\sotto frequenza, mancato avviamento, sovra\sotto tensione batteria
- Altre: sovracorrenti, cortocircuito, inversione del flusso di potenza, guasto a terra

ALTRE PROTEZIONI:
- Interruttore magnetotermico quadripolare motorizzati.
- Pulsante arresto di emergenza
- Pannello protetto attraverso porte con chiusura a chiave

DISTRIBUZIONE ELETTRICA PANNELLO MPP

Connettori multipolari (in-out) per il parallleo con altri generatori	n	2
Cavi di connessione con due conduttori multipolari (10m)	n	1
Morsettiera di potenza		ETB

www.pramac.com

Supplementi:	
Disponibili solo all'origine	:

PANNELLO DI CONTROLLO

RCG - Vari supplementi per controllo da remoto - disponibile per:	ACP MPP
TLP - Vari supplementi per segnali da remoto - disponibile per:	ACP MPP
ADI - Protezione differenziale tarabile - disponibile per:	ACP
TIF - Magneto termico IV poli (di serie III poli) - disponibile per:	ACP MCP
ETB - Morsettiera di potenza- disponibile per :	MCP ACP

Kit prese di servizio

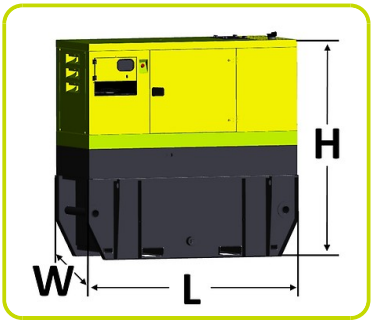
SKB Kit prese di servizio B - disponibile per modelli:		ACP MCP
Component version		IP67
Protezione differenziale e magnetotermica sulle singole prese		√
3P+N+T 400V 63A IP67	n	1
230V/16A 2P+T CEE IP67	n	1
230V 16A SCHUKO IP68	n	1
3P+N+T CEE 400V 16A IP67	n	1
NB: per l'assemblaggio è necessario:		ETB

EQUIPAGGIAMENTO GENERATORE

KPR - Premium Kit (Bacino raccolta liquidi dispersi - Sensore di rilevamento perdite -Pompa manuale estrazione olio motore)	
AFP - Pompa automatica rifornimento carburante	ACP MPP
KRT - Kit Rental comprensivo del filtro del carburante con separatore d'acqua, valvola carburante a tre vie,interruttore scollega-batterie e palina di terra	

Serbatoio di carburante maggiorato

Capacità del serbatoio	l	1750
Lunghezza (gruppo elettrogeno)	(L) mm	3400
Larghezza (gruppo elettrogeno)	(W) mm	1398
Altezza (gruppo elettrogeno)	(H) mm	2546



MOTORE

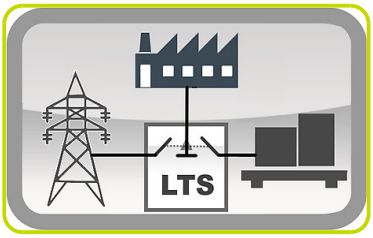
PHS - Scaldiglia motore- disponibile per modelli:	ACP MPP

www.pramac.com

Accessori	
Gli articoli sono disponibili come accessori di equipaggiamento	
Traino lento da cantiere	•
Traino stradale	•

LTS -QUADRO COMMUTAZIONE RETE GRUPPO - Accessori ACP

LTS - Quadro di commutazione [Accessorio per ACP quadro automatico]
Il quadro di commutazione (LTS) effettua la commutazione tra il gruppo e la rete nelle applicazioni in emergenza, garantendo l'alimentazione del carico in breve tempo. Consiste in un pannello separato dal gruppo. La logica di controllo è gestita dal quadro automatico (ACP) montato sul gruppo elettrogeno, pertanto non è richiesta una scheda di gestione sul quadro LTS.



LTS Type ATyS_D:
• Tipo di scatola: in acciaio
• Modalità di installazione: montaggio a parete <400 A; a pavimento >= 630A
• Sportello: con cardini e serratura a chiave
• Protezione: IP43
• Piastre pressacavo: rimovibili sul lato superiore e inferiore
• Collegamenti: inferiore / inferiore
• Unità motore
• Indicatore di posizione dell'interruttore
• Selettore automatico / manuale
• Alloggiamento per maniglia manuale
• Blocco con lucchetto
• Due sezionatori montati sovrapposti, con motore
• Poli 4
• Doppia bobina autoalimentata
• Tensione (bobine): 208 / 277VAC (Tolleranza +/- 20% 166/333 VAC)
• Frequenza 50 e 60 Hz
• Interfaccia ATyS D10, fissata sulla porta per l'indicazione dello stato: due luci per indicare la presenza di tensione della rete e del generatore diesel; Due luci per l'interruttore di posizione; Modalità di funzionamento (automatico / manuale) e protezione coperchio IP65.
• Conforme alle norme IEC 60947-3, EN 61439-6-1 e GB 14048-11

SUPPLEMENTI DISPONIBILI SU RICHIESTA (solo per LTS Versione ATyS_dM):
• **ESB** - Pulsante di arresto di emergenza (installato sul pannello frontale)
• **APP** - Protezione IPXXB aggiuntiva (plexiglass interno)

www.pramac.com

The information is aligned with the Data file at the time of download. Printed on 29/09/2022 (ID 14767)

©2022 | PR INDUSTRIAL s.r.l. | All rights reserved | Image shown may not reflect actual package. Specifications subject to change without notice

NOTA: LA POTENZA TERMICA DEL MOTORE VA CALCOLATA COME SOMMATORIA DELLE SINGOLE POTENZE EVIDENZIATE DI SEGUITO

VOLVO PENTA TAD532GE	Document No 21372603	Issue Index 02

General

In-line four stroke diesel engine with direct injection. Rotation direction, anti-clockwise viewed towards flywheel.
Turbocharged, charge air cooled (CAC)

Number of cylinders			4
Displacement, total		litre in^3	4,76 290,7
Firing order			1-3-4-2
Bore		mm in	108 4,25
Stroke		mm in	130 5,12
Compression ratio			18:1
Dry weight	Engine and cooling package	kg lb	575 1268
Wet weight	Engine and cooling package	kg lb	606 1336
	SAE3	kg lb	-36 -79

Performance		**r/min**	**1500**	**1800**
Standby Power	without fan	kW hp	130 177	136 185
	with fan high temp	kW hp	125 ~~169~~	126 172
Prime Power	without fan	kW hp	118 ~~161~~	124 168
	with fan high temp	kW hp	113 153	114 155
Torque at:	Standby Power	Nm lbft	828 610	722 532
	Prime Power	Nm lbft	752 555	656 484
Mean piston speed		m/s ft/sec	6,5 21,4	7,8 25,7
Effective mean pressure at:	Standby Power	MPa psi	2,2 312	1,9 281
Effective mean pressure at:	Prime Power	MPa psi	2,0 283	1,7 248
Total mass moment of inertia, J (mR2)		kgm^2 $lbft^2$	1,43 33,9	
Residual speed droop at load increase from 0 to 100%		%	≤ 5	
Friction Power		kW hp	6,0 8,16	8,6 11,696

Engine noise emission
Test Standards: ISO 3744-1981 (E)
sound power (without fan, intake and exhaust noise)
Tolerans ± 0.75 dB(A)

		r/min	1500	1800
Measured sound power Lw	No load	dB(A)	101,3	101,9
	Standby Power	dB(A)	103,5	105,1
	Prime Power	dB(A)	103,5	105,1
Calculated sound pressure Lp at 1 m	No load	dB(A)	87,8	88,4
	Standby Power	dB(A)	90,0	91,6
	Prime Power	dB(A)	90,0	91,6

Unsilenced exhaust noise
Data calculated as sound pressure Lp.
Assumed microphone distance 1 m

	r/min	1500	1800
Standby Power	dB(A)		
Prime Power	dB(A)		

Load acceptance
Test condition: Warm engine. Load acceptance performance can vary due to actual alternator inertia, voltage regulator, type of load and local ambient conditions.

Single step load performance at 1500 rpm - EDC4

Load (%)	Speed diff %		Recovery time (s)		Remaining load	Speed diff (%)		Recovery time (s)	
	Prime	Standby	Prime	Standby	(%)	Prime	Standby	Prime	Standby
0-20	2,6	3,0	0,6	0,6	20-100	17,4	23,5	3,4	6,3
0-40	5,6	6,0	1,4	1,5	40-100	9,5	11,5	2,4	3,5
0-50	6,8	7,7	1,6	1,7	50-100	8,1	9,0	2,0	2,8
0-60	8,5	9,6	1,9	2,0	60-100	6,8	7,6	1,8	2,3
0-70	10,4	13,0	2,1	2,4	70-100	5,5	6,0	1,7	2,3
0-80	13,9	18,7	2,5	3,2	80-100	3,4	4,0	1,4	1,8
0-100	26,0		4,9						
100-0	7,0	7,0	1,2	1,2					
					G3: 0-53	7,0		1,7	
					G2: 0-67	10,0		2,1	
					G3: 0-48		7,0		1,7
					G2: 0-61		10,0		2,1

Single step load performance at 1800 rpm - EDC4

Load (%)	Speed diff (%)		Recovery time (s)		Remaining load	Speed diff (%)		Recovery time (s)	
	Prime	Standby	Prime	Standby	(%)	Prime	Standby	Prime	Standby
0-20	1,5	1,8	0,3	0,3	20-100	7,3	8,9	1,2	2,6
0-40	3,2	3,5	0,4	0,5	40-100	5,0	5,8	0,8	2
0-50	3,9	4,4	0,5	1,0	50-100	4,4	5,0	0,6	1,7
0-60	4,8	5,2	1,0	1,2	60-100	3,8	4,4	0,5	1,4
0-70	5,5	6,3	1,2	1,4	70-100	2,8	3,5	0,5	0,9
0-80	6,6	8,4	1,4	1,6	80-100	2,0	2,5	0,4	0,7
0-100	10,3	13,4	1,9	3					
100-0	6,0	6,0	0,8	0,8					
					G3: 0-80	7,0		1,4	
					G2: 0-96	10,0		1,7	
					G3: 0-72		7,0		1,4
					G2: 0-86		10,0		1,7

Cold start performance		1500/1800
Cold start limit temperature	°C	-15
		-30*

* With manifold heater engaged, lubrication oil 15W/40

Derating, electronic governer
The engine may be operated up to 1000 m altitude and 40°C ambient air temperature without derating. For applications above 1000 m an ECU with automatic altitude derating must be used. For operations with air ambient temperature over 40°C, see below.

Altitude derating factor < 3000 m	% / m	4 / 500
Altitude derating factor > 3000 m	% / m	6 / 500
Ambient temperature derating factor	% / °C	2 / 5°C
Humidity	%	No derating

Lubrication system			**r/min**	**1500**	**1800**
Lubricating oil consumption	Standby Power		liter/h	0,08	0,08
			US gal/h	0,021	0,021
Oil system capacity including filters			liter	13	
			US gal	3,4	
Oil sump capacity:		max	liter	11	
			US gal	2,9	
		min	liter	9	
			US gal	2,4	
Oil change intervals/specifications:					
Closed crankcase ventilation	ACEA: E4. API: CH-4, CI-4* full synthetic		h	500	
Open crankcase ventilation	VDS-2. ACEA: E3, E5. API: CG-4, CH-4*		h	500	
Open crankcase ventilation	VDS. ACEA: E2. API: CF, CF-4*		h	250	
Engine angularity limits:		front up	°	10	
		front down	°	10	
		side tilt	°	10	
Engine angularity limits:		front up	°	30	
		front down	°	30	
		side tilt	°	30	
Oil pressure at rated speed			kPa	450 - 480	
			psi	65 - 70	
Oil pressure shut down switch setting			kPa	200	
			psi	29	
Lubrication oil temperature:		normal	°C	110	
			°F	230	
		max	°C	125	
			°F	257	
Oil filter micron size			mm	0,040	

* See also general section in the sales guide

Fuel system		r/min	1500	1800
Standby Power	25%	g/kWh	228	243
Specific fuel consumption at:		lb/hph	0,370	0,393
	50%	g/kWh	210	218
		lb/hph	0,340	0,354
	75%	g/kWh	209	218
		lb/hph	0,339	0,353
	100%	g/kWh	216	225
		lb/hph	0,350	0,365
Prime Power	25%	g/kWh	239	261
Specific fuel consumption at:		lb/hph	0,388	0,423
	50%	g/kWh	213	224
		lb/hph	0,345	0,364
	75%	g/kWh	210	218
		lb/hph	0,340	0,353
	100%	g/kWh	214	222
		lb/hph	0,346	0,359

Fuel system	r/min	1500	1800
Recommended fuel to conform to	ASTM-D975-No1 and 2-D JIS KK 2204, EN 590		
Total fuel flow	liter/h	360	450
	US gal/h	95	119
Feed pump pressure	kPa	500 - 550	
	psi	73 - 80	
Feed pump max suction head	m	1,5	
	foot	4,9	
Max allowable inlet fuel temp under operation conditions	°C	75	
	°F	167	
Fuel filter micron size	mm	0,005	
Prefilter / Water separator	mm	0,063	
Governor type/make, standard	Heinzman / EDC4		
Injection pump type/make	PFM 1 P100 S 2005 / Bosch		

Intake and exhaust system			r/min	1500	1800
Air consumption at:	Standby Power	27°C 81°F	m^3/min cfm	8,03 284	9,6 339
	Prime Power	27°C 81°F	m^3/min cfm	7,55 267	9 318
Air intake restriction, clean filter(s)			kPa in wc	1 4,0	1 4,0
Max allowable air intake restriction			kPa in wc	3,5 14,1	3,5 14,1
Air filter type			Two stage paper cartridge		
Air filter cleaning efficiency			%	99,9	
Heat rejection to exhaust at:		Standby Power	kW BTU/min	104 5914	116 6597
		Prime Power	kW BTU/min	90 5118	99 5630
Exhaust gas temperature after turbine at:		Standby Power	°C °F	532 990	528 983
		Prime Power	°C °F	507 945	484 904
Max allowable back pressure in exhaust line		Standby Power	kPa In wc	3 12,0	5 20,1
		Prime Power	kPa In wc	5 20,1	7 28,1
Exhaust gas flow at:		Standby Power	m^3/min cfm	23,2 818	27,6 973
		Prime Power	m^3/min cfm	21,2 749	24,3 857
Heat rejection to CAC		Standby Power	kW BTU/min	23,7 1348	30,7 1746
		Prime Power	kW BTU/min	21,3 1211	27,6 1570

Intercooler system		r/min	1500	1800
Boost pressure		kPa	196	208
		in wc	787	835
Charge air temp after turbo compressor		°C	185	196
		°F	365	385
Max allowable comb. air temp after CAC		°C	50	
		°F	122	
Max pressure droop over intercooler, incl. Piping		kPa	15	
		In wc	60	

Cooling system		r/min	1500	1800
Heat rejection radiation from engine at:	Standby Power	kW	13	14
		BTU/min	762	15
	Prime Power	kW	12	13
		BTU/min	688	745
Heat rejection to coolant at:	Standby Power	kW	63	68
		BTU/min	3566	3873
	Prime Power	kW	56	61
		BTU/min	3207	3475
Recommended coolant	Volvo coolant or Volvo anticorrosion additive together with clean fresh water			
Radiator cooling system type		Closed circuit		
Radiator core area		m²	0,44	
		foot²	4,74	
Radiator core thickness		mm	55	
		in	2,17	
Fan diameter - low temp cooling system		mm	546	
		in	21,50	
Fan diameter - high temp cooling system & dual speed rating		mm	596	
		in	23,46	
Fan power consumption - low temp cooling system		kW	3,8	6,6
		hp	5	9
Fan power consumption - high temp cooling system & dual speed rating		kW	5,5	9,6
		hp	7	13
Fan drive ratio			1,73:1	
Coolant capacity,	engine	liter	7,2	
		US gal	1,90	
	std radiator with hoses	liter	13	
		US gal	3,43	
Coolant pump		drive/ratio	1,73:1	
Coolant flow with low temp cooling system		l/s	2,7	3,4
		US gal/s	0,71	0,90
Maximum external coolant system restriction		kPa	25	35
		in wc	100	141
Thermostat,	start to open	°C	83	
		°F	181	
	fully open	°C	95	
		°F	203	
Maximum static pressure head		kPa	100	
		in wc	402	
Pressure cap setting on low temp radiator		kPa	60	
		in wc	241	
Maximum top tank temperature		°C	105	
		°F	221	
Shutdown switch setting		°C	113	
		°F	235	
Recommended draw down capacity	10% of total cooling system capacity			

Cooling performance

Cooling air flow and maximum additional external restriction at different radiator air temperatures based on 105°C TTT and 50% antifreeze (radiator and cooling fan, see optional equipment)

Engine speed rpm	Air on temp °C	PRIME POWER		STANDBY POWER	
		Air flow m^3/s	External restriction Pa	Air flow m^3/s	External restriction Pa
1500	58	2,5	0		
low temp	53	2,1	150		
	50	2,0	200		
	45	1,7	300		
	37	1,5	400		
high temp	62	2,9	0		
	58	2,5	150		
	57	2,4	200		
	53	2,1	300		
	46	1,8	400		
low temp	55			2,5	0
	49			2,1	150
	46			2,0	200
	40			1,7	300
	32			1,5	400
high temp	59			2,9	0
	55			2,5	150
	53			2,4	200
	49			2,1	300
	42			1,8	400
1800	60	3,1	0		
low temp	57	2,8	150		
	55	2,6	200		
	53	2,4	300		
	49	2,2	400		
high temp	64	3,6	0		
	61	3,3	150		
	60	3,1	200		
	58	2,9	300		
	56	2,7	400		
low temp	57			3,1	0
	53			2,8	150
	52			2,6	200
	48			2,4	300
	45			2,2	400
high temp	60			3,6	0
	58			3,3	150
	57			3,1	200
	55			2,9	300
	52			2,7	400

Electrical system

Voltage and type		12V / 1 pole system	
Alternator:	make/output	Amp	Iskra/55
	tacho output	Hz/alt. Rev	6
	drive ratio		3,01:1
Starter motor		make	Bosch
		type	EV
		kW	3,0
Starter motor solenoid,	pull current	Amp	60
	hold current	Amp	12
Number of teeth on:	flywheel		129
	cam wheel		96
	starter motor		9
Inrush current at +20°C		Amp	1110
Cranking current at +20°C		Amp	370
Crank engine speed at 20°C		rpm	160
Starter motor battery capacity:	max	Ah	176
	min at +5°C	Ah	110
Stop solenoid,	max	Amp	3
Inlet manifold heater (at 12V/24V)		kW	2 / 3,6
Power relay for the manifold heater (at 12V/24V)		Amp	150 / 120